MANUAL DE SERVICIO

MONITOR DESFIBRILADOR

MONOFÁSICO

feas ELECTRONICA Equipamientos









Oficina Comercial Buenos Aires:
Suipacha 72 - 4° "B" - C.P. C1008AAB
Ciudad Autónoma de Bs. As. - Argentina
Te.: +54 - 11 - 4343 5554 Fax: +54 - 11 - 4343 5457

Fabricación y Ventas:
Av. Colón 5760 - C.P. X5003DFP - Córdoba - Argentina
Te.: +54 - 351 - 484 8016 Fax: +54 - 351 - 485 0750

e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



TABLA DE CONTENIDOS

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



INTRODUCCIÓN

Información del manual

Histórico de Revisiones: Cada página de este manual lleva impreso el nombre del manual con su correspondiente versión y revisión.

El número de versión identifica al modelo del equipo y la letra de versión identifica cada actualización de este manual

Histórico de Revisiones				
Documento	**Versión**	**Revisión**	**Fecha**	**Comentario**
MS 10	**08**	**01**	02/01/2009	Primera edición del manual
MS10	**08**	**04A**	29/03/2011	Se actualizó la tapa del MS, las vistas del equipo, el diagrama en bloques, listado de accesorios, tabla de símbolos, la sección Especificaciones, la foto de cambio de fusibles y Notas y advertencias. Se corrigió la estructura. Se agregó Modo de Uso.
MS10	**08**	**08A**	29/08/2012	Se actualizó la tapa del MS, las vistas del equipo, la sección **Símbolos del equipo**, la sección **Especificaciones Téncicas**, la sección **Notas y Advertencias**, la sección **Accesorios**, el protocolo de salida, el gráfico del posicionamiento de las paletas, el diagrama en bloques y la estructura.

Propósito del manual: Este manual brinda la información técnica necesaria para el personal técnico de instalación y de service. Úselo como una guía para mantenimiento y reparaciones de campo. El manual identifica las fuentes auxiliares de información y de asistencia técnica donde sea necesario.

Lea en el manual de Uso las instrucciones necesarias para operar el equipo de acuerdo con sus funciones

A quién va dirigido: Este manual está dirigido al personal técnico que instala, mantiene, y repara el equipo.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Información de seguridad

Responsabilidad del fabricante:

feas ELECTRONICA es responsable por los efectos de seguridad y desempeño sólo si:

Las operaciones de ensamblado, instalación, adaptaciones, ajustes, modificaciones o reparaciones han sido llevadas a cabo por personal autorizado por la empresa.

La instalación eléctrica del lugar cumple con los requerimientos de las normas.

El equipo es usado de acuerdo con las instrucciones de uso.

General:

Este equipo está destinado para ser usado bajo la supervisión de un profesional de la salud.

Este equipo NO está destinado para uso hogareño.

Conéctese con Feas Electrónica antes de conectar al equipo cualquier dispositivo que no esté recomendado en este manual.

Las partes y accesorios deben cumplir los requerimientos de las series de estándares de seguridad IEC 60601, y/o la configuración del sistema debe cumplir el estándar de sistemas médicos eléctricos IEC60601-1-1.

Periódicamente, y cuando la integridad del equipo esté en duda, realice un test de todas las funciones.

El uso de accesorios de equipamiento que no cumpla con los requerimientos de seguridad equivalentes puede provocar una reducción de seguridad en el resultado del sistema. Para elegir un accesorio tome en consideración: el tipo de paciente al cual va a estar conectado, y verifique que el accesorio cumpla con los requisitos de los estándares de seguridad IEC 60601.

El equipo Monitor Desfibrilador mod. 3850B Monofásico feas ELECTRONICA se alimenta con tensión de 90 hasta 240 V~ y los filtros se seleccionan de acuerdo a la frecuencia de red del país de destino (50Hz o 60Hz). Ver capítulo Configuración.

Advertencias, Precauciones, y Notas:

Los términos **PELIGRO**, **CUIDADO**, y **PRECAUCIÓN** son usados en este manual para señalar los riesgos y para designar un nivel de gravedad. Mientras que el término **NOTA** es usado para información útil que para lograr un mejo uso del equipo.

PELIGRO indica un riesgo inminente que si no es evitado puede resultar en la muerte o daño severo.

CUIDADO indica un riesgo potencial o práctica no segura, que si no es evitada puede resultar en la muerte o daño severo.

PRECAUCIÓN indica un riesgo potencial o práctica no segura, que si no es evitada puede resultar en daños menores o a la persona o a los elementos.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Símbolos del equipo

Los siguientes símbolos pueden aparecer en el equipo:



Información en documentación adjunta.	Registrador.
Equipo tipo CF y protegido contra los efectos de la desfibrilación.	Tecla de silencio de alarma.
Protección contra choque eléctrico: CLASE I (con toma a tierra de protección).	Conectado a red ó 12VCC externos.
Protegido contra goteo.	Batería llena.
No apto para atmósferas explosivas.	Batería baja.
Línea / Carga de batería.	Batería descargada.
Fecha de fabricación.	Volumen.
Código del producto.	Contraste.
Derecha.	Corriente alterna.
Izquierda.	Tierra de protección.
Arriba.	Riesgo de choque eléctrico.
Abajo.	Proteger de la lluvia.
Tecla de carga.	No estibar más de tres cajas.
Tecla de disparo.	Orientación de la caja.
Tecla de sincrónico.	Frágil.
Anular carga.	Temperatura de almacenamiento y transporte, máxima y mínima.
Presión atmosférica de almacenamiento y transporte, máxima y mínima.	Humedad relativa ambiente de almacenamiento y transporte (sin condensación), máxima y mínima.

feas ELECTRONICA S.A.
Av. Colón 5760 (X5003DFP) Córdoba - Argentina
TE: +54 351 4848016 Fax: +54 351 4850750
http://www.feaselectronica.com.ar
E-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
MONITOR DESFIBRILADOR Mod. 3850 B MONOFASICO

CONFIGURACION	MON	BAT	REG	MPT	SpO2
ALIMENTACION: 90V~ a 240V~	50Hz				
POTENCIA NOMINAL : 120W					

REF 1897
Clase I Y ALIMENTADO INTERNAMENTE
IP X1
Ver: 0804C
01/2011
DT: Ing. Jorge F. Feas - MP: 12341991
Autorizado por la A.N.M.A.T PM-1125-4
Venta exclusiva a profesionales e instituciones médicas
NS 72288

Rótulo según Anexo III.B de disposición ANMAT 2318/02.



Información para Service

Requisitos para Service: Siga los requisitos de service listados a continuación:

- Utilice solamente personal de service autorizado por feas ELECTRONICA.
- Cualquier reparación No autorizada del equipo durante el período de garantía anula la garantía.
- La falta de la realización de mantenimiento periódico puede causar fallas en el equipo y posibles riesgos a la salud.
- El mantenimiento regular, independientemente del uso es esencial para que el equipo siempre esté en funcionamiento para cuando sea necesitado.

Identificación del equipo: Cada equipo de feas ELECTRONICA tiene un único número de serie que lo identifica.

Este número de serie está impreso en una etiqueta como la que puede verse a continuación:



En donde:

BAT: Batería Interna.

REG: con Registrador Térmico.

MPT: con Marcapaso Transitorio.

SpO2: con Oxímetro de Pulso.

determina la configuración de opcionales de su desfibrilador.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



COMPONENTES DEL EQUIPO

El Cardiodesfibrilador 3850

El Modelo 3850 feas ELECTRONICA es un cardiodesfibrilador de Pulso Monofásico, en Modo Sincrónico (usando la onda R del paciente como sincronismo) y Asincrónico (desde los pulsadores de paletas); posee una salida de pulso sincrónico con QRS.

Es del tipo portátil, alimentado a batería interna, red de 220V/50Hz o 110V/60Hz y fuente externa de 12Vcc. Está diseñado para el uso en unidades de terapia intensiva, unidades coronarias, salas de emergencias, ambulancias debido a sus reducidas dimensiones y peso.

El MONITOR DESFIBRILADOR MOD. 3850 marca feas ELECTRONICA permite la observación de electrocardiograma y frecuencia cardíaca en la pantalla. Mediante el teclado digital, podrá seleccionar la velocidad de barrido, ganancia de Electrocardiograma (ECG), derivaciones y colocar, ajustar o quitar los límites de alarmas; además, con el uso de la llave de selección, podrá determinar la energía a cargar cuando pulse la tecla de CARGA y realizar el registro en papel de la derivación que está observando en pantalla. Incluye modulo de Oximetría como opcional, permite observar valores de saturación porcentual de oxígeno, valores de pulso y además pueden ajustarse alarmas de máxima y mínima para estos 2 valores. Sobre el margen derecho de la curva de ECG, muestra una barra gráfica de intensidad de pulso.



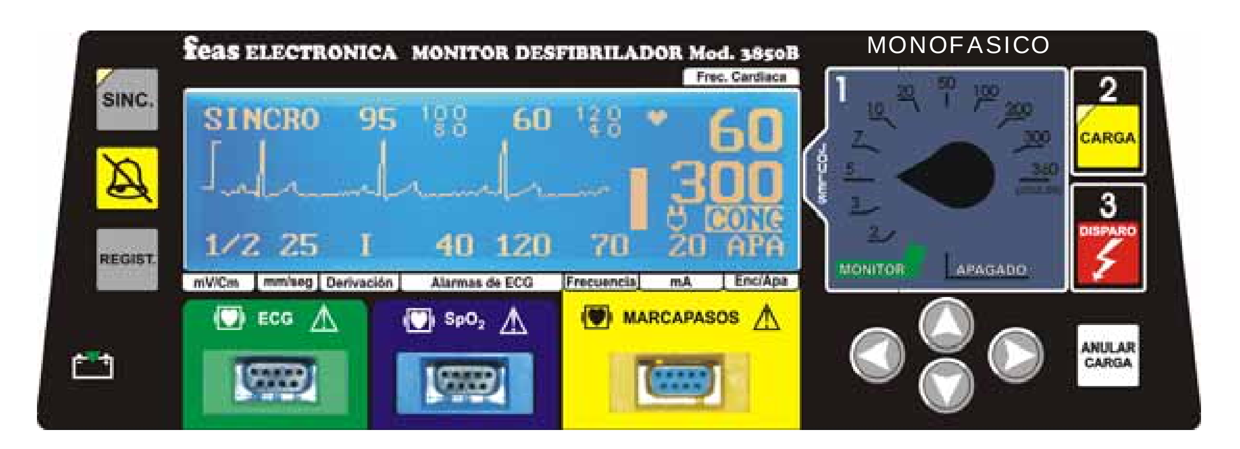
Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Componentes

Panel Frontal

El equipo cuenta en su parte frontal con un display para monitoreo, una llave de encendido y selectora de energía, conectores de entradas de parámetros, led indicador de baterías, y teclas para diferentes funciones (carga, disparo, alarmas, etc.).



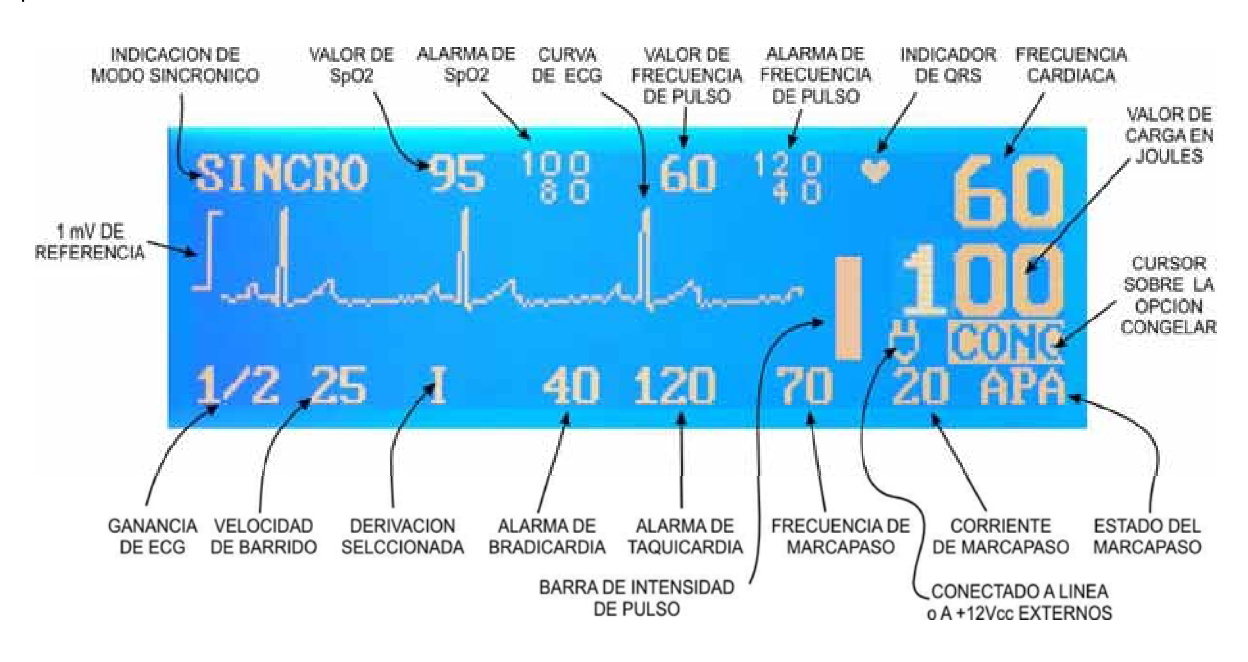
Pantalla

En la parte central de la pantalla del equipo se muestra la curva de electrocardiograma y frecuencia cardíaca.

En la parte superior de la pantalla está ubicado el indicador de modo (sincrónico/asincrónico), y los valores de: SpO_2, y de frecuencia de pulso, y los límites seteados para las alarma de estos parámetros.

A la izquierda de la pantalla se observa el escalón de 1mv de referencia. A la derecha se encuentran los valores numéricos de la frecuencia cardíaca y del valor de la carga, y los indicadores de: QRS, intensidad de pulso, estado congelar, estado del marcapaso (si corresponde), y de alimentación.

En la parte inferior de la pantalla vemos los valores numéricos seteados para: ganancia de ECG, velocidad de barrido, derivación seleccionada, alarma de bradicardia, y la frecuencia y corriente de marcapasos.



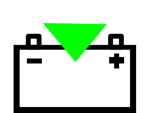
Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Indicadores: Batería y Carga

El indicador luminoso de batería se encuentra en la esquina inferior izquierda del panel frontal.

El indicador de carga del capacitor se encuentra en la esquina superior derecha del panel frontal.

A continuación se explican los significados de las luces de estos indicadores:



VERDE

Indica presencia de línea o +12Vext. Cuando está encendido, la batería interna se está cargando. Cuando está apagado el equipo está funcionando a batería interna.



AMARILLO

Apagado: Indica que no hay carga en el condensador del equipo.

Destellando: Indica que el equipo está en el proceso de almacenar energía.

Encendido: indica que la energía seleccionada desde la llave, está lista para ser descargada sobre el paciente.

Entradas de Parámetros

En la parte inferior del panel frontal se encuentran ubicadas las entradas de los parámetros. La entrada de ECG está siempre presente y las de SpO_2 y MPT sólo si el desfibrilador cuenta con esas opciones.



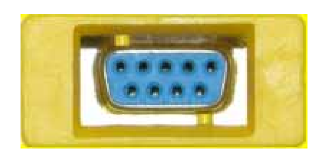
Entrada ECG

En esta entrada se conecta el cable a paciente para monitorear la frecuencia cardíaca.



Entrada SpO_2

En esta entrada se conecta el cable a paciente para monitorear la saturación porcentual de oxígeno.

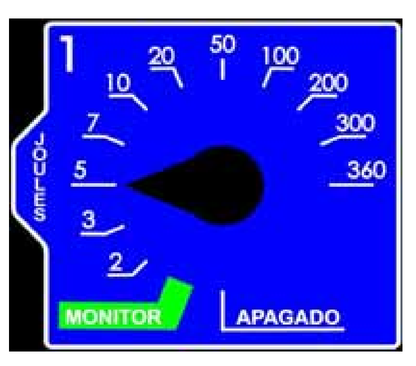


Entrada MPT

En esta entrada se conecta el marcapasos transitorio.

Controles: Llave y Teclas

Con la llave de selección, podrá encender el equipo, seleccionar entre estado de monitoreo o de desfibrilación y, una vez en ese estado, determinar la energía a cargar.



Llave de Selección de Energía, Monitoreo y APAGADO:

Las posiciones de energía están graduadas en joules.

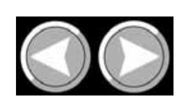
En la posición MONITOR, el equipo está inhibido de almacenar energía.

En la posición APAGADO se apaga el equipo.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



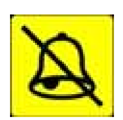
A continuación, vemos las imágenes de las teclas del panel frontal con la función que cumple cada una:



Teclas de movimientos del Cursor.



Tecla de selección dentro de los ítems del menú.



Tecla de silencio de alarmas. Activa y desactiva el sonido de alarma.



Tecla de REGISTRO en papel térmico.



Tecla de SINCRÓNICO/ASINCRÓNICO: determina si el disparo de la descarga está sincronizado con el QRS del paciente (SINCRONICO) o no.



Descarta la energía almacenada en el condensador, en forma interna.



Inicia la carga de la energía en el condensador, hasta la energía seleccionada por la llave. El indicador parpadea hasta que se alcanza la energía y luego permanece encendido.

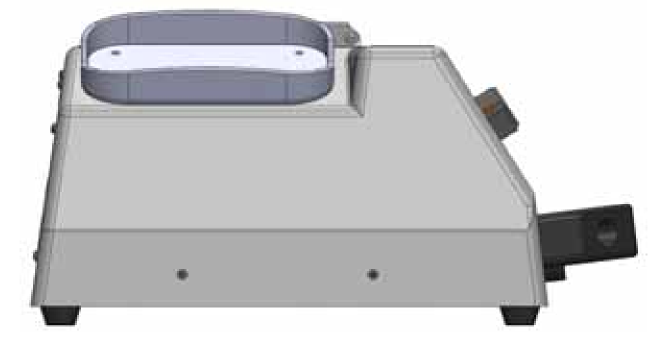


Dispara la energía almacenada en el equipo sobre el paciente a través de paletas externas, internas o parches autoadhesivos.

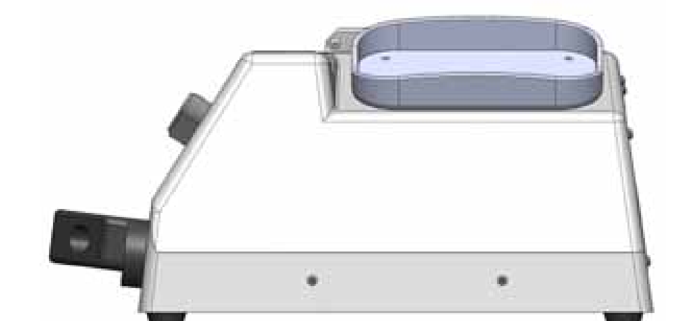
Vistas Laterales

A continuación se presentan las vistas laterales del equipo.

Vista Lateral Izquierda



Vista Lateral Derecha

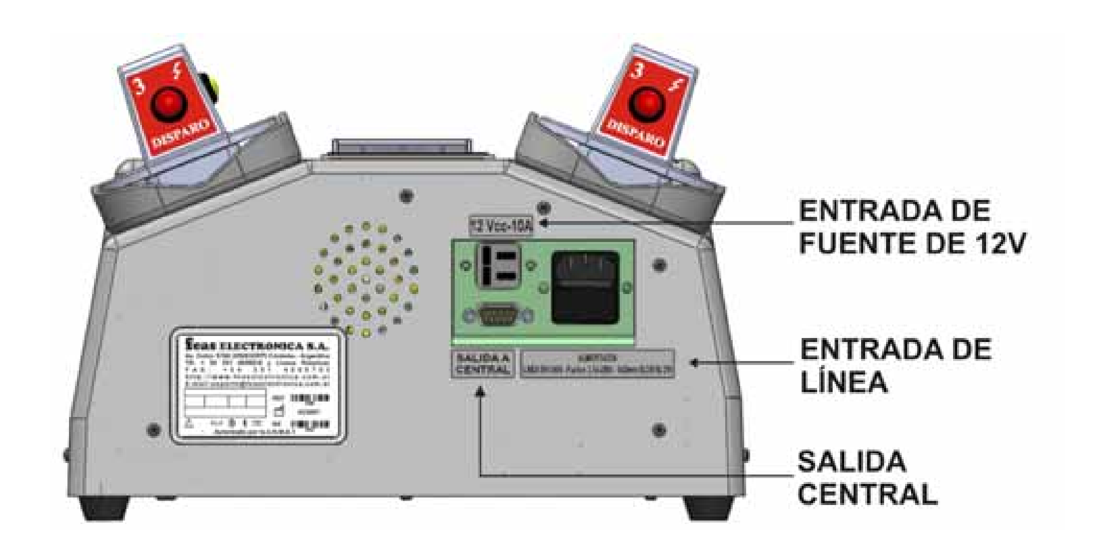


Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Vista Posterior

En la parte posterior del equipo se encuentran: los conectores de alimentación de línea y fuente externa, el selector de alimentación, los fusibles, la salida del marcapasos y las etiquetas.



Entrada de alimentación de línea

Mediante el cable conectado a este conector se accede a la tensión de alimentación domiciliaria.

Entrada de alimentación de fuente de 12v

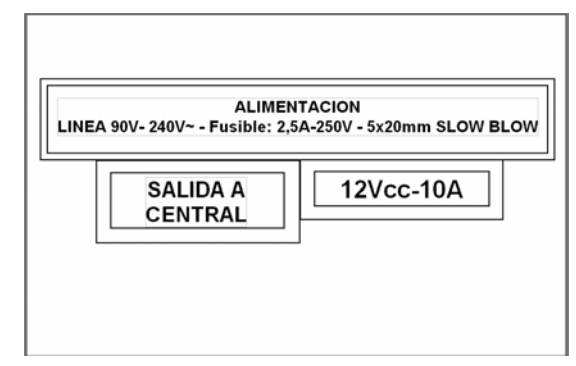
Este conector esta previsto para conectar a una fuente o batería externa que brinde una tensión de 12v.

Salida a Central

Este conector se utiliza para comunicar los datos hacia una central de monitoreo feas ELECTRONICA.

Etiquetas





Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Vista Superior

En la parte posterior del equipo se encuentran: las paletas y, cuando el modelo lo posee, un registrador.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Accesorios

Accesorios Incluidos

Los siguientes accesorios están incluidos con el la compra de su equipo Desfibrilador 3850, según la configuración adquirida:

Código/Versión	Artículo	FOTO
1879	Cable a paciente DB9M/G - 3 broches. Cantidad: 1 (cable a elección del cliente).	
1880	Cable a paciente DB9M/G - 5 broches. Cantidad: 1 (cable a elección del cliente, ya sea de 3 broches o de 5 broches).	
1902	Electrodos descartables x 10 unidades.	
238	Cable de alimentación 220V marca PHINO a CPU, ficha IRAM.	
1846	Cable de alimentación de batería externa 12 VCC para el encendedor del vehículo.	
1919	Manual de uso de DESFIBRILADOR 3850B MONOFÁSICO.	
158	Papel térmico para ECG de 50mm x 30mts (opcional).	
1261	Electrodos para marcapaso (opcional).	
2869	Cinto velcro para marcapaso (opcional).	
12138	Sensor de oxímetro pinza adulto DB9M/G feas ELECTRONICA 512F (opcional). Cantidad: 1.	
3470	Sensor de oxímetro pinza pediátrico DB9M/G feas ELECTRONICA 3178 (opcional). Cantidad: 1.	
15037	Sensor de oxímetro pediátrico en "Y" feas ELECTRONICA 518B.	
10629	Cable prolongador de sensor de oxímetro DB9MG-DB9F (opcional). Cantidad: 1.	
10024	Cable para electrodo de marcapaso 2 PIN 2mm - DB9M/G.	
3063	Adaptador de paletas adulto a pediátrico.	

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



1684	Par de paletas externas para DEFI 3850B.	
7094	Embalaje para DESFIBRILADOR 3850B.	

Opcionales

Modulo de baterías

El equipo cuenta con una batería interna que alimenta al equipo cuando no esta enchufado a la línea de alimentación domiciliaria, ni a una entrada de alimentación externa.



Registrador

El Desfibrilador 3850 permite la posibilidad de imprimir, con el registrador opcional, cuya salida de papel es por la parte superior.



Entradas de Parámetros Opcionales:

Las opciones disponibles son para medición de SpO_2 y Marcapasos. Ver en sección de panel frontal.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALES

Equipo Clase I y ALIMENTADO INTERNAMENTE.
Grado de Protección contra Choque Eléctrico: Tipo CF.
Grado de Protección contra el ingreso de líquidos: IPX1.
Equipo no apto para uso en presencia de atmósfera explosiva o mezcla inflamable.
· Normas de Seguridad:
- UNE EN-60601-1 (Eq. IRAM 4220-1 e IEC 601-1).
- UNE EN-60601-2-4.

· Normas de Calidad: ISO9001 (certificado).
- ISO13485 (certificado).
- Disp. A.N.M.A.T. 191/99: B.P.F.
- Disp. A.N.M.A.T. 2319/02.

DT: Ing. Jorge F. Feas – MP: 12341991.
Autorizado por la A.N.M.A.T. PM-1125-4.
Venta exclusiva a profesionales e instituciones médicas.
Modo de Uso: Monitoreo, Registro y Marcapaso: USO CONTINUO.
Desfibrilador: USO INTERMITENTE, cadencia máxima de disparos de 360J: 3 disparos/minuto y 1 minuto de reposo.
En ambos casos alimentado con 90V~ a 240V~-50Hz/60Hz.

Especificaciones Eléctricas

Alimentación: 90V a 240V de corriente alterna de selección automática y 50Hz o 60Hz, con selección del filtro Notch de fábrica.
Alimentación Externa: 12Vcc.
Alimentación Interna: A batería.
Pack 12V-3500mAh.
Peso: 750grs.
Batería de Ni-Mh.
Autonomía de Baterías: 8hs de Monitoreo continuo o un mínimo de 80 descargas de 360J.
Tiempo de Carga de Baterías agotadas a por lo menos un 90%: 2hs 15min.
Consumo máximo durante la carga de energía máxima: 120W.
Consumo durante la espera: 7W.
Fusible de Línea: 90 V~ a 240V~ - 2,5A/250V, 5x20mm - Slow Blow.

Especificaciones mecánicas

Dimensiones: 295mm x 345mm x 200mm.
Peso: 6,0Kg.
Pantalla: Tipo - Cristal Líquido de alta luminosidad.
Dimensiones: 132mm x 38,5mm.

Especificaciones Ambientales

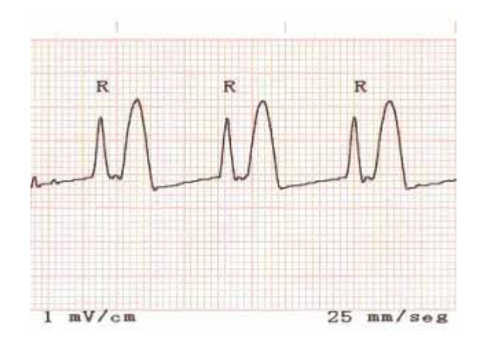
Durante el almacenamiento y transporte
Presión Ambiental: 500 a 797mmHg.
Humedad Ambiente: De 0 a 95% (sin condensación).
Temperatura: -5ºC a 55ºC.
Durante el funcionamiento
Presión Ambiental: 500 a 797mmHg.
Humedad Ambiente: De 0 a 90% (sin condensación).
Temperatura: 0ºC a 45ºC.

Monitor

Entrada por paletas: Tipo CF.
Cable Paciente: 3 o 5 electrodos.
Entrada por electrodos: Tipo CF.
Filtro Notch: 50 o 60 Hz (Determinado de fábrica).
Alarmas:
Bradicardia: 20 y 250 pulsos por minutos.
Taquicardia: 20 y 250 pulsos por minutos.
Indicación de QRS: Beep por QRS e imagen en pantalla (♥).
Silencio de Alarma: por teclado, 2 minutos.
Salida de ECG: 1V/mV.
Selección de Derivaciones: por teclado DI, DII, DIII y PAL (Paletas).
Pantalla:
Tipo: Cristal Líquido de Alta luminosidad.
Dimensiones: 132 mm x 38,5mm.
Velocidad de Barrido: 25 o 50mm/seg.
Cálculo y visualización de la **Frecuencia Cardíaca**:

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

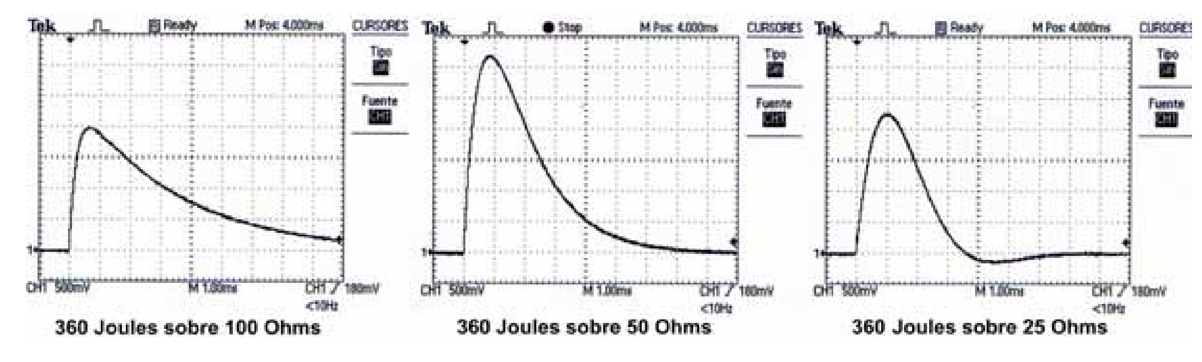
Se actualiza cada 2 segundos.
Valor promediado de los últimos 4 valores
Máxima amplitud de la onda T rechazada: 1,2 veces la amplitud del complejo QRS.



DESFIBRILADOR

Capacitor: 48µF x 4,25KV.
Inductancia: 42mHy.
Resistencia interna: 10,7Ω.
Carga máxima de energía: 360 Joules.
Forma de Onda: Monofásica.
Tiempo de Carga a 360J: Línea nominal: 6seg.
Línea 90% de nominal: 7seg.
Batería llena: 6seg.
Después de 15 descargas de 360J: < 15seg.
Cantidad de descargas de 360J con batería completamente cargada: 80 descargas con una cadencia de 3disparos/minuto y 1 minuto de reposo.
Selección de Valores de Energía: por pasos de 2, 3, 5, 7, 10, 20, 50, 100, 200, 300 y 360 Joules.
Los valores de energía indicados en el selector son para una impedancia de paciente de 50Ω.
Indicación de Cargando y Cargado: Visual y auditiva.
Indicación de energía Cargada: Visual y auditiva.
Tiempo de Descarga Interna Automática: 60seg.
Modo SYNC: Iniciado por teclado. Indicado en Pantalla.
Amplitud Mínima de ECG para detección de R: 0,3mV
Retardo disparo: Dentro de los 60ms después de la detección de la onda R.

Formas de Onda de descarga a máxima energía



360 Joules sobre 100 Ohms — 360 Joules sobre 50 Ohms — 360 Joules sobre 25 Ohms

ECG

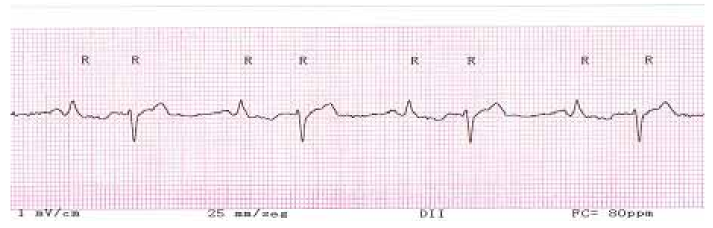
Entrada por paletas: Tipo CF.
Cable Paciente: 3 o 5 electrodos.
Entrada por electrodos: Tipo CF.
Filtro Notch: 50Hz o 60Hz (Determinado de fábrica).
Alarma de Bradicardia: 20 y 250 pulsos por minutos.
Alarma de Taquicardia: 20 y 250 pulsos por minutos.
Medición de frecuencia cardíaca:
Rango=20 a 250ppm.
Resolución=1ppm.
Indicación de QRS: Bip por QRS e imagen en pantalla (♥).
Silencio de Alarma: por teclado, 2 minutos.
Salida de ECG: 1V/mV.
Selección de Derivaciones: por teclado DI, DII, DIII y PAL (Paletas).
Velocidad de Barrido: 25 o 50mm/seg.
Cálculo y visualización de la **Frecuencia Cardíaca**: Se actualiza cada 2seg. Valor promediado de los últimos 4 valores.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

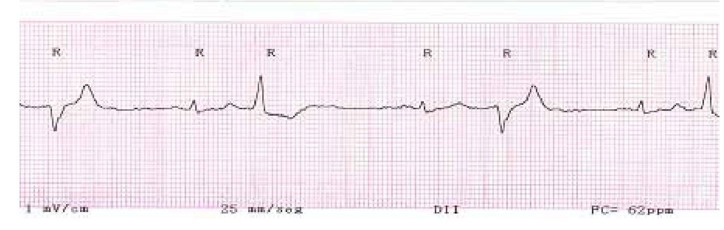
Precisión y respuesta del medidor de frecuencia cardíaca ante ritmos irregulares:

Señal A1: Bigeminismo ventricular.



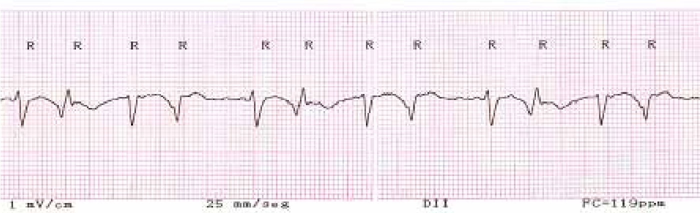
Frecuencia medida e indicada en pantalla, después de 20seg de establecimiento: **80 ± 5 l/min.**

Señal A2: Bigeminismo ventricular alterno lento.



Frecuencia medida e indicada en pantalla, después de 20seg de establecimiento: **60 ± 5 l/min.**

Señal A3: Bigeminismo ventricular alterno rápido.



Frecuencia medida e indicada en pantalla, después de 20seg de establecimiento: **120 ± 5 l/min.**

Señal A4: Sístole bidireccional.



Frecuencia medida e indicada en pantalla, después de 20seg de establecimiento: **90 ± 5 l/min.**

Tiempos máximos:
De 80 a 120 l/min: **4 ± 1 s.**
De 80 a 40 l/min: **11 ± 1 s.**

Tiempos de respuesta:

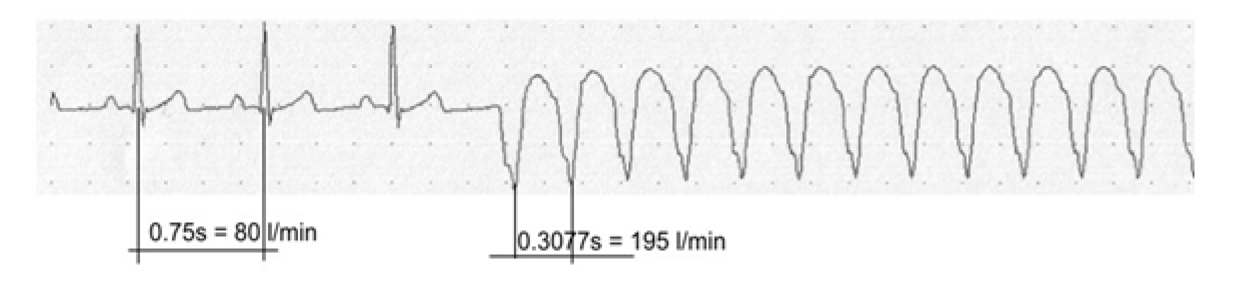
De 80 a 120 l/min: **3 ± 1 s.** Esto es el tiempo desde el primer complejo QRS de la nueva frecuencia hasta el tiempo que en pantalla se indica 105 l/min (37% de 80 + 63% de 120).

De 80 a 40 l/min: **6 ± 1 s.** Esto es el tiempo desde el primer complejo QRS de la nueva frecuencia hasta el tiempo que en pantalla se indica 55 l/min (37% de 80 + 63% de 40).

Tiempo de ALARMA para taquicardia: **3 ± 0.5 s**. Para la señal mostrada a continuación,

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Señal B2: Taquicardia ventricular 2mVpp, 195 l/min

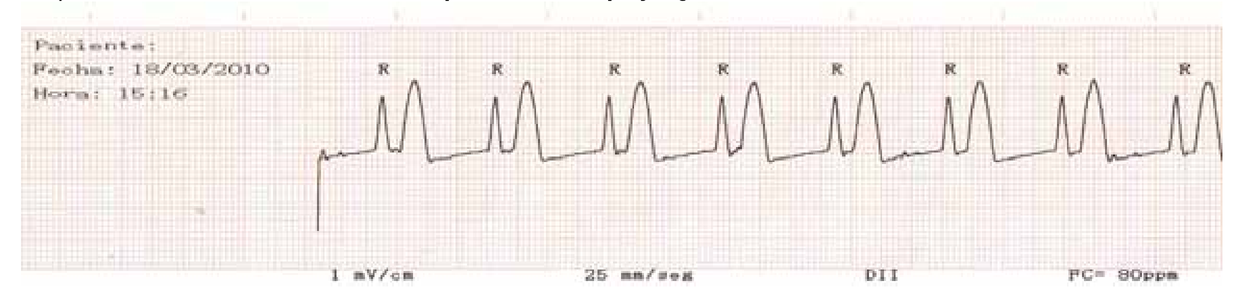


Para la señal B1: Taquicardia ventricular 1mVpp, 206 l/min el tiempo **es el mismo**.

Para las distintas amplitudes de B1 y B2 (un medio y dos veces) el tiempo de ALARMA **sigue siendo el mismo**.

Capacidad de rechazo de la onda T elevada.

Máxima amplitud de la onda T: **1.2 veces la amplitud del complejo QRS.**



REGISTRADOR

Método de Escritura: Térmico Directo.
Velocidad de Registro: 25 o 50mm/seg.
Modo de Registro: Orden de teclado.
Resolución: Eje Y: 8 puntos por mm.
Eje X: 16 puntos por mm.
Ancho de Impresión: 48mm.
Tipo de Papel: 30mts x 50mm.

MARCAPASO TRANSITORIO

Salida de electrodos de marcapaso: Tipo CF.
Estimulación: Externa a través de electrodos.
Rango de Frecuencia: 40 a 180ppm – Seleccionable desde teclado, en pasos de 5ppm.
Corriente de Salida: 10mA a 200mA – Seleccionable desde teclado, en pasos de 5mA.
Corriente constante sobre impedancias de hasta 1000Ω.
Ancho de Pulso: 20ms± 5%.
Amplitud ± 5% de error.
Frecuencia = ± 5%.
Modo: **NO** a demanda.

OXÍMETRO DE PULSO

Entrad de sensor de oxímetro: Tipo CF.

LED

Longitud de onda:	Rojo – 660nm.
	Infrarrojo – 940nm.
Potencia óptica:	4mW.

SpO_2

Rango:	0 a 100%.
Precisión Adulto:	±2% de 70% a 100% <70% No definido.
Precisión Neonatal:	±3% de 70% a 100%.
Precisión en movimiento:	±3% de 70% a 100%.
Resolución:	1%.

Frecuencia de Pulso

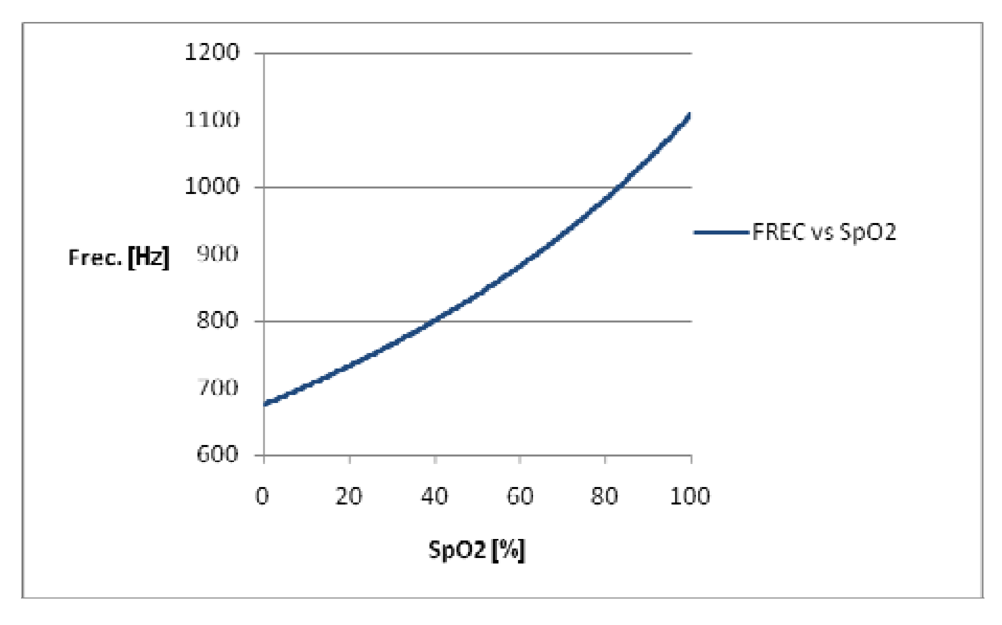
Rango:	30 a 250ppm.
Precisión Adulto:	±3ppm.
Precisión Neonatal:	±3ppm.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Precisión en movimiento ±5ppm.
Resolución: 1ppm.
Indicación de Pulso: Bip de tono variable.

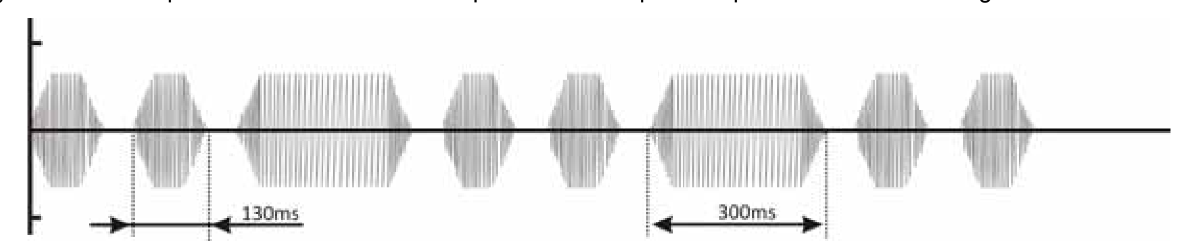
Tono del bip de pulso

El tono del bip aumenta con el incremento del porcentaje de SpO_2 como se observa en el siguiente gráfico:

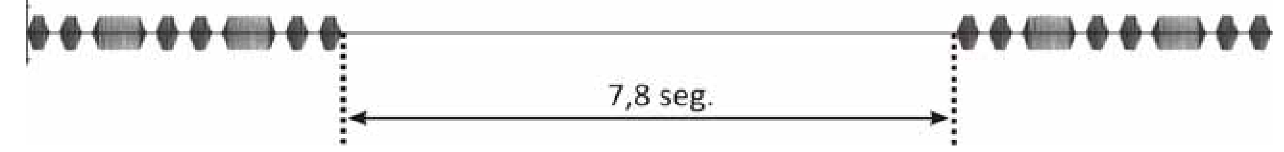


ESPECIFICACIONES DEL SONIDO DE ALARMA FISIOLÓGICA

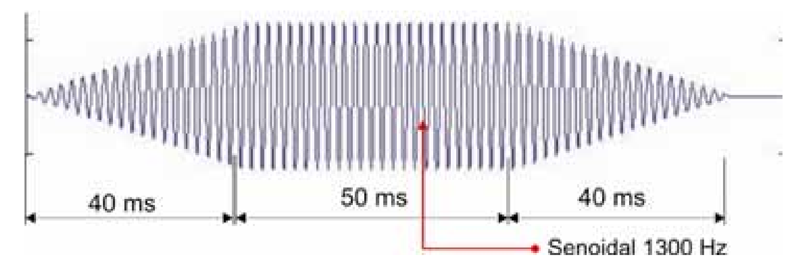
El sonido de la alarma está compuesto por 2 pulsos de 130ms, a continuación uno de 300ms, luego 2 pulsos de 130ms, uno de 300ms, y termina con 2 pulsos de 130ms. Todos los pulsos están separados por silencios de 50mseg.



Luego de ese tren de pulsos, espera 7,8 segundos y vuelve a comenzar la secuencia.



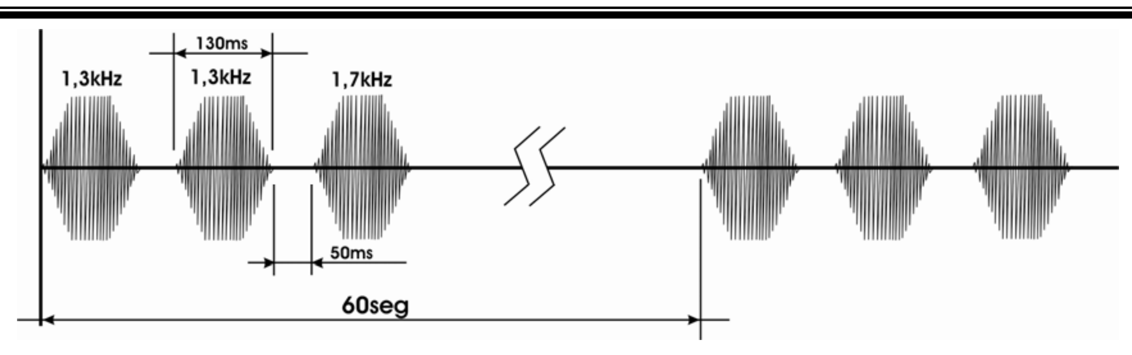
Los trenes de pulsos modulan una frecuencia senoidal de 1300Hz, como se ve en la figura siguiente:



ESPECIFICACIONES DEL SONIDO DE ALARMA TÉCNICA – BATERÍA BAJA

El sonido de la alarma para batería baja está compuesto por 3 pulsos de 130ms, separados por silencios de 50ms. Este tren de pulsos se repite cada 60 segundos, como se observa en la figura siguiente:

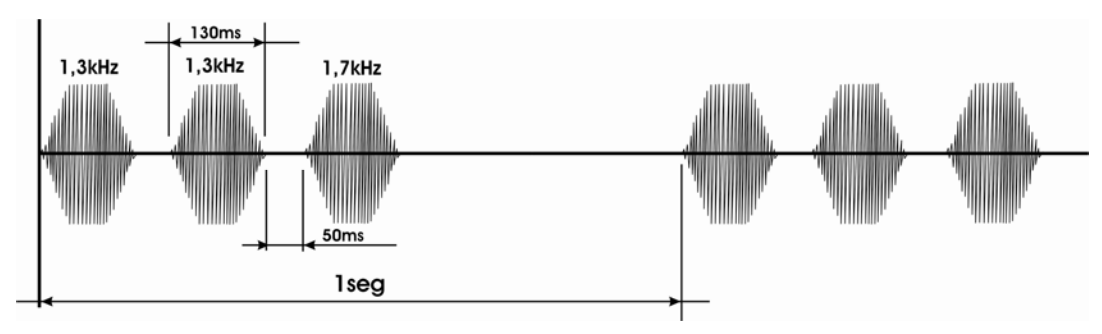
Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Además, podemos ver en la figura que los dos primeros pulsos tienen una frecuencia de 1,3kHz mientras que el último pulso tiene una frecuencia de 1,7kHz.

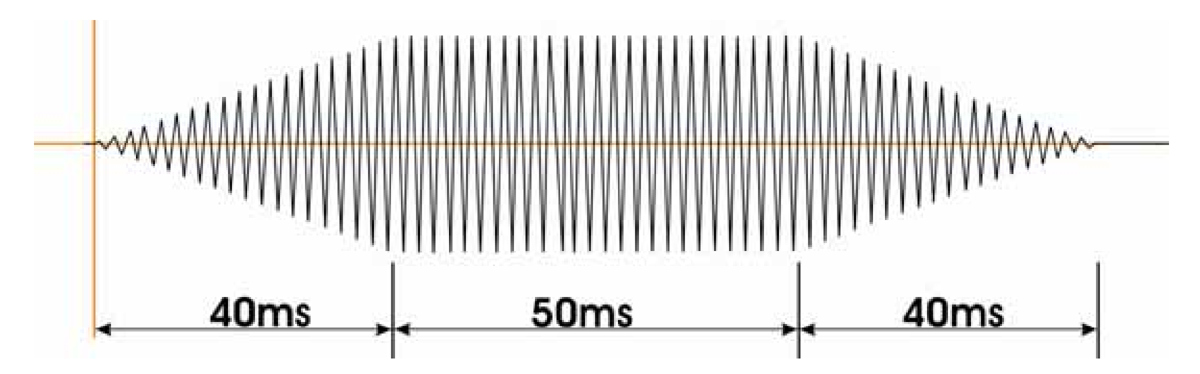
ESPECIFICACIONES DEL SONIDO DE ALARMA TÉCNICA – APAGADO AUTOMÁTICO

El sonido de la alarma cuando la batería esté completamente descargada está compuesto por 3 pulsos de 130ms, separados por silencios de 50ms, este tren de pulsos se repite cada un segundo durante 10 segundos. En la figura siguiente se detalla este tren de pulsos:



Podemos observar en la figura que los dos primeros trenes de pulsos tienen una frecuencia de 1,3kHz mientras que el último tren de pulsos tiene una frecuencia de 1,7kHz.

En la figura siguiente se detalla la forma de onda del tren de pulsos de 1,3kHz y el tren de pulsos de 1,7kHz; ambos poseen la misma forma de onda:



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Guía y Declaración del Fabricante en relación a la Compatibilidad Electromagnética

Emisiones Electromagnéticas		
El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA se debería asegurar que se use en dicho entorno.		
Ensayo de emisiones	**Conformidad**	**Entorno electromagnético − Guía**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA usa energía de RF sólo para su función interna. Por ello, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen cualquier interferencia en los equipos electrónicos de las proximidades.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA es adecuado para su uso en todos los establecimientos diferentes a los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de alimentación de baja tensión que alimenta a los edificios usados para fines domésticos.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/ emisiones flickers IEC 61000-3-3	Cumple	

Inmunidad Electromagnética			
El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA se debería asegurar que se use en dicho entorno.			
Ensayo de inmunidad	**Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético − Guía**
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	Los suelos deberían ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debería ser al menos del 30%.
Transitorios/ráfagas rápidas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas de alimentación de red ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 kV para líneas de alimentación de red ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Onda de choque IEC 61000-4-5	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	±1 kV línea a línea ±2 kV línea a tierra	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital.
Caídas de tensión, interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% *U*T (caída >95% en *U*T) para 0,5 ciclos 40% *U*T (caída 60% en *U*T) para 5 ciclos 70% *U*T (caída 30% en *U*T) para 25 ciclos <5% *U*T (caída >95% en *U*T) para 5 s	<5% *U*T (caída >95% en *U*T) para 0,5 ciclos 40% *U*T (caída 60% en *U*T) para 5 ciclos 70% *U*T (caída 30% en *U*T) para 25 ciclos <5% *U*T (caída >95% en *U*T) para 5 s	La calidad de la red de alimentación debería ser la de un entorno comercial típico o la de un hospital. Si el usuario del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de alimentación, se recomienda que el Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA use un módulo de baterías o una fuente de alimentación ininterrumpida.
Campo magnético a frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia de red deberían estar a niveles característicos de una localización típica de un entorno comercial típico o de un hospital.
NOTA: *U*T es la tensión de alimentación de corriente alterna antes de la aplicación del nivel de ensayo.			

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Inmunidad Electromagnética

El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético especificado debajo. El cliente o el usuario del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA se debería asegurar que se use en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	**Nivel de ensayo de la Norma IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético − Guía**
			Los equipos móviles y portátiles de comunicaciones de RF no se deberían usar más cerca de cualquier parte del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA, incluyendo los cables, que la distancia de separación recomendada a la frecuencia del transmisor. **Distancia de separación recomendada**
RF conducida IEC 61000-4-6	10 Vrms de 150 kHz a 80 MHz	10 Vrms	d= 1,17 * $\sqrt{P}$
RF radiada IEC 61000-4-3	10 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	20 V/m	d= 1,17 * $\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz d= 2.33 * $\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la máxima potencia de salida asignada del transmisor en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades del campo desde el transmisor fijo de RF, según se determina por un estudio electromagnético del lugar,[a] debería ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia.[b] La interferencia puede ocurrir en la vecindad del equipo marcado con el siguiente símbolo:

NOTA 1: A 80MHz y 800MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto. NOTA 2: Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.

[a] Las intensidades de campo de los transmisores fijos, tales como estaciones base para radio teléfonos (celulares/sin cables) y radios móviles terrestres, emisoras amateur, emisiones de radio AM y FM y emisiones de TV no se pueden predecir teóricamente con precisión. Para valorar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se debería considerar un estudio del lugar electromagnético. Si la medida de la intensidad del campo en la localización en la que el Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA se usa excede el nivel de conformidad anterior de RF aplicable, se debería observar el Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientación o relocalización del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA.

[b] Sobre el rango de frecuencia de 150kHz a 80MHz, la intensidad del campo debería ser menor que 10 V/m.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Distancias de separación recomendadas entre los equipos portátiles y móviles de comunicaciones de RF y el Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA			
El Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA está previsto para el uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones radiadas de RF. El cliente o el usuario del Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre el equipo portátil y móvil de comunicaciones de RF (transmisores) y el Monitor Desfibrilador Mod. 3850B REG/MPTC/SpO2 de FEAS ELECTRONICA según se recomienda debajo, conforme a la máxima potencia de salida del equipo de comunicaciones.			
Máxima potencia de salida asignada del transmisor W	**Distancia de separación conforme a la frecuencia del transmisor** m		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,17 * \sqrt{P}$	**80 MHz a 800 MHz** $d = 1,17 * \sqrt{P}$	**800 MHz a 2,5 GHz** $d = 2,33 * \sqrt{P}$
0,01	0.117	0.117	0.233
0,1	0.3699	0.3699	0.7368
1	1.17	1.17	2.33
10	3.6998	3.6998	7.3681
100	11.7	11.7	23.3
Para los transmisores asignados con una potencia máxima de salida no listados arriba, la distancia de separación recomendada *d* en metros (m) se puede determinar usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde *P* es la máxima potencia de salida asignada en vatios (W) conforme al fabricante del transmisor. NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto. NOTA 2 Estas directrices no se pueden aplicar en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión desde estructuras, objetos y personas.			

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



INSTALACIÓN

Notas y Advertencias

¡ADVERTENCIAS! Las siguientes son descripciones de peligros generales y usos NO seguros del DESFIBRILADOR Mod. 3850B, los cuales pueden resultar en la muerte o daños severos al operador, y/o daños al equipo.

- Debe leer este Manual antes de comenzar la instalación y uso del equipo.
- RIESGO DE INCENDIO Y/O EXPLOSIÓN: No use este equipo en presencia de gases inflamables (anestésicos, oxígeno, etc.).
- RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO si quita la tapa del equipo. No quite la tapa del equipo. Solicite la asistencia de personal calificado y autorizado.
- Este equipo está pensado para el uso por parte de personas entrenadas en el cuidado profesional de la salud.
- No ponga recipientes con agua, productos químicos o cualquier objeto metálico pequeño sobre el equipo.
- Desconecte el cable de alimentación antes de limpiar o desinfectar el equipo.
- Nunca introduzca elementos metálicos en las aberturas del equipo.
- No use este equipo si existen dudas sobre la integridad de alguno de los cables del equipo. Revise periódicamente los cables (previa desconexión de los mismos) para verificar su integridad, prestando especial atención a los puntos del cable cercanos a las fichas y las paletas. En caso de encontrar alguna irregularidad, solicite la provisión de un repuesto a nuestro Servicio de Atención al Cliente.
- No toque los conectores de alimentación de línea con las manos mojadas.
- Durante la operación de descarga al paciente, tenga especial cuidado de evitar el contacto entre partes del cuerpo del paciente (tales como piel expuesta, la cabeza, brazos y/o piernas) con objetos metálicos (tales como marcos de camillas o partes de cama) que puedan generar caminos no deseados para la corriente de desfibrilación.
- No tocar el cuerpo del paciente durante la desfibrilación.
- Las paletas no deberán estar posicionadas cerca de otros electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente. Si es necesario, retire otros electrodos o partes metálicas antes de posicionar las paletas.
- Las partes conductoras de los ELECTRODOS y los conectores asociados para las PARTES APLICABLES, no deberán entrar en contacto con otras partes del equipo conductoras (metálica), incluyendo partes metálicas del equipo conectadas a tierra.
- Verifique que los aparatos conectados al paciente estén protegidos contra desfibrilación antes de realizar la descarga de energía. Si es necesario desconecte del paciente aquellos que no estén protegidos para que no sean dañados por la descarga.
- Este equipo está protegido contra los efectos de la desfibrilación.
- Asegúrese de conocer dónde y cómo posicionar las paletas para el monitoreo y la desfibrilación. Vea el apartado Posicionamiento de paletas externas.
- Asegúrese de conocer dónde y cómo posicionar los electrodos para el monitoreo. Vea el apartado Ubicación de electrodos.
- Asegúrese de conocer dónde y cómo posicionar los electrodos de marcapaso para el monitoreo. Vea el apartado Uso del marcapaso transitorio.
- Cuando posicione las paletas sobre el paciente para realizar la descarga de energía, asegúrese de que nadie esté cerca o en contacto con el paciente.
- Se recomienda ubicar los electrodos de ECG lejos del campo quirúrgico en el caso en que se vaya a usar un electrobisturí, esto es para prevenir quemaduras en el cuerpo del paciente en la zona del electrodo.
- No es necesario desconectar el sensor para una desfibrilación o para una electrocauterización, ya que el equipo está eléctricamente aislado.
- Evite derramar pasta conductora sobre las manijas de las paletas ya que este puede provocar un choque eléctrico al operador.
- Evite el exceso de pasta conductora sobre el tórax del paciente, el cual puede formar un camino eléctrico sobre la piel del paciente.
- Es recomendable NO USAR Xilocaína para aplicar una descarga.
- Tenga especial cuidado de mantener las paletas apoyadas firmemente sobre el paciente, ya que un mal contacto con el paciente puede producir interferencias (ruido) que ocasionen un falso disparo y descarga al paciente, además producirá quemaduras en el momento de la descarga.
- Asegúrese de conocer los métodos para desechar la energía cargada en el Desfibrilador Mod. 3850B.
- El Desfibrilador Mod. 3850B está diseñado con cubiertas y manijas plásticas para minimizar el riesgo de choque eléctrico. Cuando no esté conectado a la Línea de Alimentación, estará alimentado desde baterías, sin referencia a tierra.
- No descargue el Monitor Desfibrilador colocando paleta contra paleta o sobre los soportes de paletas.
- Nunca desfibrile a un paciente con las paletas mojadas.
- Nunca desfibrile a un paciente sobre una superficie mojada.
- La desconexión del Desfibrilador Mod. 3805B de la línea de corriente alterna no desenergiza el equipo, ya que éste posee una batería interna, por lo que también se deberá colocar el selector de energía en APAGADO.
- No rocíe no vierta líquidos en el equipo ni en sus accesorios. No permita que ningún líquido penetre en los conectores ni en las aberturas de la carcasa.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



- No permita el derramamiento de agua u otro líquido sobre el equipo. Desconecte el cable de alimentación antes de limpiar o desinfectar el equipo.
- Si se derrama líquido accidentalmente sobre el equipo, coloque el selector de energía en apagado (ya que el equipo posee batería interna) y desconéctelo de la línea de alimentación (en caso de que el mismo esté conectado a la línea de alimentación), límpielo y séquelo antes de volver a usarlo. Si tiene dudas sobre la seguridad del equipo, envíe al mismo a un servicio técnico autorizado.
- No utilice este equipo bajo la lluvia. Deberá asegurarse que el equipo, cables y paletas estén secos antes de comenzar a usarlos.
- No coloque este equipo sobre el paciente o donde pueda caer sobre éste. Colóquelo a un costado del paciente donde quede cómodo de usar.
- Use únicamente los accesorios previstos para este equipo.
- No asiente objetos pesados sobre la pantalla.
- No use ni almacene sustancias inflamables cerca del equipo.
- Todas las combinaciones de equipos médicos con equipos no médicos deben cumplir con la corriente de fuga total especificada en la IEC 60601-1-1.
- Cuando se combinan instrumentos, la sumatoria de las corrientes de fuga pueden ser peligrosas tanto para el paciente como para el operador. Si no se pueden determinar la corriente de fuga de cada equipo de las especificaciones de cada uno de ellos, personal técnico deberá realizar mediciones para asegurar una instalación conforme a los requisitos de la UNE EN 60601-1-1. En cualquier caso, el usuario deberá consultar a los fabricantes para asegurar que la sumatoria de corrientes de fuga no pondrán en peligro la seguridad del paciente.
- El equipo está previsto para ser conectado a:
  - Instalaciones de salas de Grupos 0, 1, 2a y 2b, según AEA90364-7-710 (IEC 60364-7-710), instalaciones en locales médicos.
  - Instalaciones según AEA90364-7-771, instalaciones en inmuebles en general, a tomacorrientes con puesta a tierra según IRAM 2071.
  - Unidades móviles, al conector de encendedor del vehículo.
- **¡ATENCIÓN!** La frecuencia cardíaca puede verse afectada en presencia de arritmias. El cardiotacómetro usa un algoritmo integrador para determinar la frecuencia cardíaca. Mantenga a los pacientes con marcapaso bajo estrecha vigilancia.
- **¡ATENCIÓN!** PACIENTES CON MARCAPASO: El cardiotacómetro puede continuar contando los pulsos del marcapaso aún cuando el corazón se detenga u ocurra una arritmia. Este equipo NO POSEE rechazo de pulsos de marcapaso. Mantenga a los pacientes con marcapaso bajo estrecha vigilancia.
- Tener cuidado cuando se realice una suspensión temporal (silencio) de la señal de alarma auditiva, mantenga al paciente bajo estrecha vigilancia durante todo el tiempo que permanezcan desactivadas. Si las señales de alarma están seleccionadas, la señal de alarma visual continuará indicando la condición de alarma si esta se produce.
- Revise la cobertura plástica del cable antes de sumergirlo en un líquido. Una rotura en el envainado del cable podría permitir el ingreso del líquido al cable y causar la rotura del cable o la degradación de la aislación eléctrica.
- Este equipo debe ser usado en conjunto con las señales y síntomas del paciente. Está pensado para ser una ayuda en el diagnóstico.
- ¡ADVERTENCIA! La vida útil del equipo es de 5 años a partir de la fecha de compra, pasado este plazo, descarte el equipo y sus accesorios siguiendo las regulaciones locales vigentes.
  Con el fin de salvaguardar el medio ambiente, puede enviar el equipo a feas ELECTRONICA para su descarte.

¡CUIDADO! Las siguientes son descripciones generales de precauciones y usos NO seguros que pueden causar lesiones leves, daños al equipo o funcionamiento errático del equipo.

- No desconecte la alimentación del equipo tirando del cable. Desconecte tomando firmemente el conector.
- No doble excesivamente el enchufe ni el cable de alimentación, tampoco coloque objetos pesados sobre él, esto podría ocasionar daños.
- No limpiar ni desinfectar los cables de los accesorios, accesorios, partes del equipo o el cuerpo principal de mismo con hipoclorito de sodio (agua lavandina). Para la limpieza y desinfección del equipo y sus accesorios siga las instrucciones de este manual.
- **Riesgo de rotura del equipo.** No esterilice este equipo ni sus partes o accesorios en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte de este equipo en agua u otros líquidos ni use limpiadores abrasivos.
- No almacene este equipo en depósitos o entre períodos de uso en lugares donde el sol incida directamente sobre el mismo. Riesgo de deterioro de la cubierta del equipo, sus partes y accesorios.
- Durante el almacenamiento en depósitos y entre usos, respete las condiciones de temperatura, presión y humedad definidas en este manual y los períodos de recarga de la batería interna especificados.
- No reutilice ningún elemento descartable o de un sólo uso. El tiempo límite de uso de los mismos es el indicado por el fabricante.
- No sumerja el conector eléctrico en líquidos. Esto puede dañar el conector o el cable por corrosión.
- Si se interrumpiera la alimentación del equipo, al retornar la energía el mismo arrancará con la misma configuración.
- El uso del Desfibrilador Mod. 3850B está limitado a un solo paciente a la vez.
- El funcionamiento del equipo puede ser afectado por la presencia de equipos de Tomografía Computada.
- No use este equipo cerca de equipos de Resonancia Magnética (MR o MRI).
- El funcionamiento de este equipo puede ser afectado por la presencia de fuertes campos electromagnéticos o de radiofrecuencia.
- El uso de un electrobisturí puede llegar a provocar interferencias en el funcionamiento de este equipo.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



- Para el monitoreo de ECG utilice broches autoadhesivos hipoalergénicos. La empresa recomienda broches de ECG marca 3M.
- Para fijar cables y sensores utilice siempre cintas hipoalergénicas.
- Se sugiere una contrastación anual con simuladores calibrados.
- En caso de rotura de los fusibles reemplácelos por otros del mismo tipo y valor. Si la rotura se repite, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente.
- Este equipo posee fusibles de línea tanto en el polo neutro como en la fase (vivo).
- No conecte este equipo a un tomacorriente controlado por una llave de corte.
- Si tiene dudas sobre la integridad de la conexión a tierra, ya sea del cable o de la instalación del edificio, utilice el mismo desde la batería interna; en caso de que la batería no tenga carga no utilice el equipo.
- Si la instalación del edificio no posee una toma a tierra, utilice el equipo alimentado con la batería interna; en caso de que la batería no tenga carga no utilice el equipo.
- No utilice adaptadores ni reemplace los cables originales del equipo. Si la ficha no coincide con la de su instalación, comuníquese con nuestro Servicio de Atención al Cliente para la provisión de un cable adecuado.
- No deje caer el equipo cuando lo mueva.
- Si la capacidad de la batería interna se encuentra por debajo del 80%, el equipo podrá seguir funcionando desde línea o desde +12V Externa.
- Debe asegurarse que el tomacorriente, al cual va a conectar el equipo, posea toma a tierra y que esta esté en perfecto estado.
- Si la ficha macho NO coincide con el tomacorriente y el tomacorriente tiene toma a tierra, contáctese con nuestro Servicio de Atención al Cliente para que se le suministre un cable apropiado. ¡NO USE ADAPTADORES!
- No presione las teclas del panel frontal con elementos cortantes o punzantes. Esto producirá un daño permanente al teclado. Presione las teclas del panel frontal solamente con la yema de los dedos. No pulse las teclas con las uñas.
- No limpie la cubierta externa, los cables o las paletas con solventes, productos abrasivos o productos ácidos.
- NO descargue completamente la batería.
- Recargue la batería inmediatamente después de ser usada.
- La batería interna de este equipo no puede ser reemplazada por el Usuario. Necesariamente deberá ser reemplazada por personal técnico calificado.
- En el caso de reemplazar la batería, siga las instrucciones locales para descartar baterías de Ni-Mh o envíelas a FEAS ELECTRONICA S.A. para su descarte.
- Ni este equipo ni ninguna de sus partes son estériles ni esterilizables.
- Toda la información necesaria respecto a la toxicidad y/o acción sobre los tejidos, de los materiales con los que el paciente o cualquier otra persona puede entrar en contacto está indicado en cada accesorio.
- Utilice el equipo sobre una superficie plana y estable.

¡ATENCIÓN! OXIMETRÍA

- Este es un medidor funcional y no puede usarse para evaluar la exactitud de una sonda de oxímetro de pulso o de un monitor de oxímetro de pulso.
- Este pulsioxímetro no puede medir la contribución al error total de un sistema sonda/monitor.
- Use sólo el sensor de SpO_2 provisto con el equipo o aquellos específicamente indicados para este equipo.
- El Oxímetro está calibrado para mostrar la visualización de la saturación de oxígeno funcional.
- Disfunciones significativas de la hemoglobina afectarán la precisión de la medición de SpO_2.
- La medición de SpO_2 puede ser afectada por una excesiva luz ambiental. Si es necesario, cubra el área del sensor con un material opaco (con gasa quirúrgica, por ejemplo).
- Las tintas de contraste introducidas en el flujo sanguíneo, como el azul de metileno, indocaína verde, carmín índigo y fluorescentes, pueden afectar la precisión de la lectura de SpO_2.
- Cualquier condición que restrinja el flujo de sangre, como el uso de cuff para mediciones de presión sanguínea o una resistencia vascular sistémica extrema, pueden ser la causa de la imposibilidad de medir en forma precisa la SpO_2 y la frecuencia de pulso.
- Evite utilizar el sensor de oximetría en una extremidad donde se encuentre colocado un baumanómetro o cualquier tipo de catéter.
- Antes de colocar el sensor de SpO_2 quite la pintura de uñas o uñas postizas. La pintura o las uñas postizas pueden causar errores en la lectura de SpO_2.
- Si la extremidad se encuentra en posición elevada, podría poner en peligro el retorno venoso y proporcionar mediciones de saturación más bajas. Por lo tanto, se recomienda mantener el sensor a la altura del corazón.
- No coloque este sensor a lo ancho del pie de un paciente pediátrico ni sobre el pie en sí.
- Cuando coloque el sensor “Y” de SpO2 con cinta adhesiva, no estire la cinta o la apriete demasiado. Si la cinta está muy apretada puede causar lecturas incorrectas y ampollas en la piel del paciente (las ampollas son causadas por la falta de respiración de la piel y no por calor).
- El funcionamiento del Oxímetro puede ser afectado por la presencia de equipos de Tomografía Computada.
- En presencia de campos electromagnéticos muy fuertes, la lectura de SpO_2 puede no ser estable, visualizando va-lores distintos a cada segundo. El equipo estabilizará la lectura una vez que cese la interferencia o bien que el equipo se aleje de la fuente de emisión.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



- Cuando se apague el equipo se perderá el valor del límite mínimo de la señal de alarma de SpO_2 seleccionado. Al encender el equipo la señal de alarma de SpO_2 se ajustará al 85% del valor límite mínimo y será operativo a partir de la detección del primer pulso proveniente del paciente.
- Se debe tener en cuenta que, debido a la distribución estadística de las mediciones del oxímetro de pulso, se encontrarán dentro de ± 2% del valor medido por un co-oxímetro, entre el 70% y el 100% de SpO_2.
- El tiempo máximo de aplicación del sensor de oxímetro está indicado en su propio manual.
- El uso específico de la sonda referente a: población del paciente (por ejemplo, edad, peso), parte del cuerpo o tipo de tejido al que se aplica y aplicación (por ejemplo, entorno, frecuencia de uso, lugar anatómico, movilidad) está indicado en el mismo.

Visualización en pantalla
Los datos visualizados en pantalla se actualizan una vez cada segundo, tanto para la SpO_2 como para la Frecuencia de Pulso. Los datos visualizados son los valores medidos, no están promediados ni se le realiza ningún otro proceso.
A su vez la alarma se dispara ante el primer valor de Frecuencia de Pulso o de SpO_2 fuera de rango de la alarma, pudiendo llegar a tener una latencia de un segundo en la generación e indicación de la señal de alarma.

Calibración
Se sugiere una contrastación anual con simuladores calibrados.

MENSAJES EN PANTALLA
"**Error en la carga**" Este mensaje se muestra cuando, una vez iniciado el comando de carga, por algún motivo y después de un tiempo determinado la energía cargada no alcanza al valor de energía seleccionado.



"**Error en config** " Este mensaje se muestra cuando en el encendido el equipo encuentra que existen diferencias entra la configuración almacenada de fábrica y la actual.



"**Electrodo Suelto**" Este mensaje se muestra cuando alguno de los electrodos de ECG pierde conexión al paciente.



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

"**ECG Saturado**" Este mensaje se muestra cuando, por algún motivo, los canales de ECG reciben una señal mayor a ±700mV en sus entradas, volviendo inoperativo el monitoreo de ECG (Paletas o Cable a Paciente).



Mensajes de advertencia del Oxímetro

Sin sensor	Este mensaje será visualizado mientras el sensor de saturación de oxígeno no se encuentre conectado al Monitor Multipar.
Sin paciente	Una vez conectado el sensor de saturación de oxígeno este mensaje será mostrado mientras el sensor no le sea colocado al paciente.
Buscando	Luego de colocar el sensor al paciente el mensaje **"Buscando"** es mostrado mientras el oxímetro realiza la detección del pulso.
No encuentra	Si no se encuentra pulso luego de un periodo suficientemente largo el mensaje **"No encuentra"** será mostrado en pantalla.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Movimiento	Una vez conectado el sensor de saturación de oxígeno este mensaje será visualizado si el equipo detecta movimiento del paciente.
Baja perfusión	Ante una señal débil o de baja perfusión se visualizará el mensaje **"Baja perfusión"**, o **"Baja perf. – Movimiento"**, si simultáneamente se detecta movimiento.
Error módulo SpO2	Si no hay comunicación con el módulo de SpO_2 se visualizará el mensaje **"Error módulo SpO2"**.

Mensajes de advertencia del módulo de REGISTRADOR

Indica que el registrador está alimentado y listo para imprimir.



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

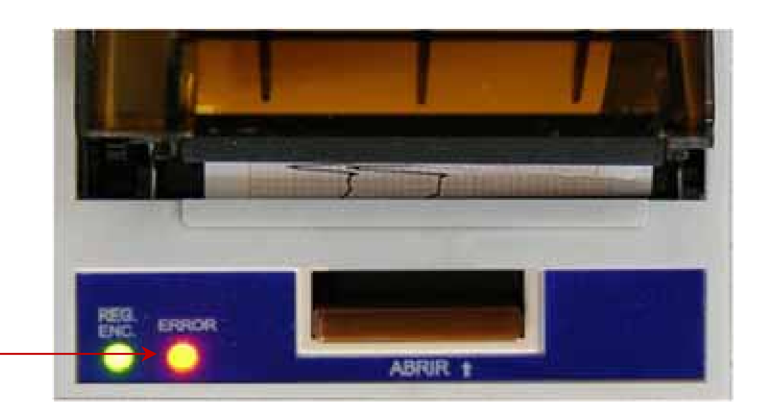


Indica un error en el registrador.
Esto puede deberse a 3 causas:

- La compuerta está abierta.
- No tiene papel.
- El controlador del registrador arrojó un error.

Además, en pantalla visualizará el mensaje:

Error del registrador!.



El mensaje de error permanecerá mientras continúe la o las causas que lo generan.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



ALIMENTACIÓN

El CARDIODESFIBRILADOR posee tres modos de alimentación:

- 220/110 Volts de corriente alterna, 50Hz o 60Hz.
- 12 Voltios de corriente continua de la batería interna recargable del equipo;
- 12 Voltios de corriente continua externa.

¡¡ATENCIÓN!! Debe asegurarse que el tomacorriente, al cual va a conectar el equipo, posea toma a tierra y que ésta esté en perfecto estado.

¡¡ATENCIÓN!! Si la ficha macho **NO** coincide con el tomacorriente, y el tomacorriente tiene toma a tierra, contáctese con nuestro servicio de Atención al Cliente para que se le suministre un cable apropiado. **¡NO USE ADAPTADORES!**

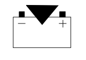
¡¡ATENCIÓN!! No conecte este equipo a un tomacorriente controlado por una llave.

En unidades móviles, puede alimentar el cardiodesfibrilador desde el conector de encendedor de la unidad, a través del cable de alimentación 12VCC Externos. Para realizar la conexión, siga los siguientes pasos:

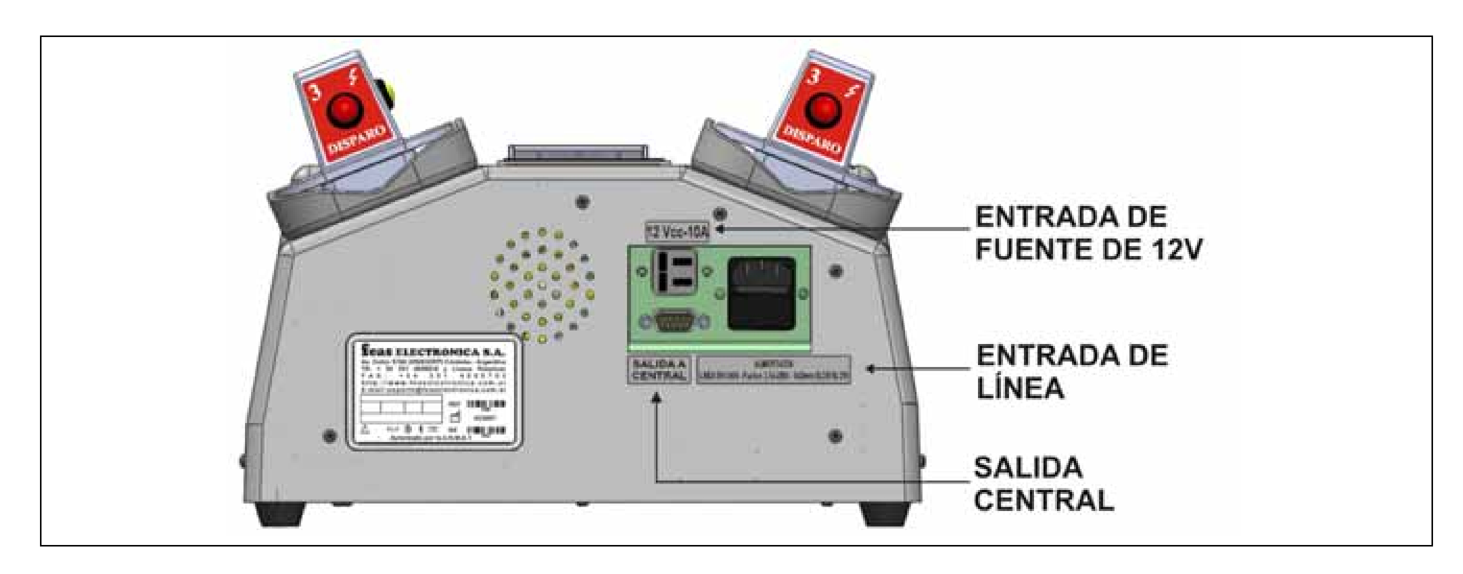
Conecte la ficha macho del cable de alimentación 12VCC en el panel posterior del equipo.

Conecte la ficha para encendedor en el alojamiento para encendedor del vehículo



Verifique que la conexión es correcta y que la energía llega al equipo, observando la luz verde triangular de carga de batería, ubicada en el panel frontal del equipo. 

Conexiones de Alimentación y Encendido



Alimentación

Conecte la ficha hembra del cable de alimentación al equipo, presionando firmemente la ficha hasta que haga tope en fondo del conector del equipo. Luego conecte la ficha macho al tomacorriente. Verifique que la conexión es correcta observando la luz verde triangular de Carga de Batería.

Para proceder al uso del equipo, deberá completar la lectura del Manual de Uso del DESFIBRILADOR 3850 y deberá encontrarse familiarizado con el uso de este desfibrilador.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Encendido

Encienda el equipo girando la llave Selectora de Energía hasta la posición MONITOR si sólo desea hacer uso de esta función o hasta la posición de algún valor de energía si desea desfibrilar.

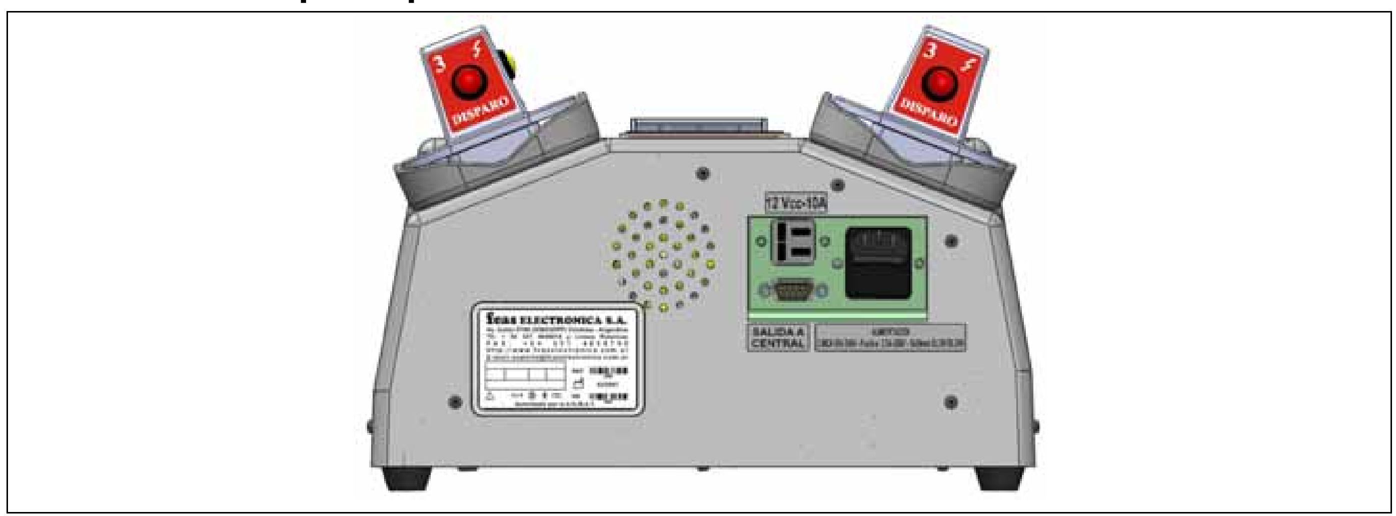
El MONITOR está configurado inicialmente con entrada de ECG por PALETAS, ALARMAS OFF, velocidad 25mm/seg y ganancia de 1V/cm.

Conexiones del panel frontal



En la parte frontal del equipo se conectan las entradas de parámetros del paciente (ECG, SpO_2, y MARCAPASOS). También se encuentra conectado el cable enrulado de las paletas.

Conexiones del panel posterior



En la parte posterior del equipo se conectan las entradas de alimentación (línea de 220v o fuente de 12v externos). También se encuentra la salida de datos hacia una central feas ELECTRONICA.

Conexión del paciente: Colocación de los electrodos

Ver en el manual de uso la sección **UBICACIÓN DE LOS ELECTRODOS**. En el mismo se describe la ubicación, conexión y colocación de los electrodos descartables.

En las secciones **OXÍMETRO** y **USO DE MARCAPASO TRANSITORIO** se encuentran las indicaciones para las opciones con SpO_2 y marcapasos.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



MANTENIMIENTO

¡ATENCIÓN! Antes de cualquier operación de Mantenimiento, verifique que el equipo se encuentre apagado y con los cables desconectados.

Inspección general

Periódicamente, inspeccione el gabinete, el cable de alimentación de red y los cables, prestando especial atención a los sectores de los cables próximos a los conectores, ya que son los sectores con mayor probabilidad de rotura debido a rotaciones, tracciones y dobladuras en estos puntos.

Ante cualquier señal de deterioro recurrir al Servicio de Atención al Cliente de feas ELECTRONICA.

En el momento de realizar la limpieza es una buena oportunidad de realizar una **Inspección General**.

¡ATENCIÓN! Riesgo de Choque Eléctrico y Muerte. No use el equipo si existen dudas sobre la integridad de alguno de los cables del equipo.

Limpieza

Limpie el exterior del equipo y cables con una tela suave embebido en agua con detergente y seque con una tela suave seca.

¡ATENCIÓN! Riesgo de Explosión o Incendio No permita el derramamiento de agua u otro líquido sobre el equipo. Desconecte los cables antes de limpiar o desinfectar el equipo.

¡ATENCIÓN! Riesgo de rotura del equipo No esterilice este equipo en Autoclave u Óxido de Etileno. No sumerja ninguna parte este equipo en agua u otros líquidos.

¡ATENCIÓN! No limpie la cubierta externa o los cables con solventes, productos abrasivos o productos ácidos.

Métodos de desinfección

Gabinete y cables: Limpie con una tela suave embebida en agua con detergente neutro o alcohol puro (96% vol.) y seque con una tela suave o gasa seca.

Los electrodos y catéteres son DESCARTABLES.

Mantenimiento de las Baterías

Para mantener la vida útil de las baterías observe las siguientes guías para la carga de las baterías.

Batería Recargable

El equipo está provisto de una batería interna recargable, lo que le permite funcionar aún sin la conexión a 220V-50Hz o a 12VCC externo. Para cargar las baterías internas del CARDIODESFIBRILADOR, deberá conectarlo, a la línea de corriente alterna o a una fuente de 12VCC externa, en forma permanente. No es necesario que el equipo esté encendido para que se cargue la batería. La carga de la

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



batería se indicará en el panel frontal mediante el encendido de la luz verde triangular en el símbolo .

Con el equipo encendido, cuando el mismo esté conectado a línea o a +12Vext, en la pantalla aparecerá el símbolo . Cuando el equipo esté funcionando desde la batería interna, y la misma esté cargada, en la pantalla aparecerá el símbolo.

Al ir desgastándose la carga de la batería y cuando la batería este descargada aparecerá el símbolo en la pantalla del panel frontal. Ante este mensaje la batería deberá cargarse lo antes posible.

Cuando la batería esta completamente descargada, en la pantalla aparece el símbolo , y el equipo se apagará automáticamente 10 segundos después, para no dañar la batería.

Para recargar la batería deberá conectar el equipo a la línea de alimentación o a una fuente de 12VCC externa en forma permanente e independientemente de que esté encendido o no, se realizará la carga.

Los equipos que poseen batería del tipo recargable deben permanecer conectados a la línea de alimentación durante los periodos en que no sean utilizados.

En caso de desconexión de la línea de alimentación el equipo podrá seguir operando por medio de alimentación a batería interna.

Cuando el equipo esté conectado a la línea de alimentación o a una fuente de 12VCC externa, se estará realizando la carga de la batería interna con el equipo apagado o encendido.

No se requiere desconexión y conexión periódica del equipo. Este posee un sistema de carga automático que le permite mantener la batería interna en estado de plena carga.

Carga de la batería

El Desfibrilador posee tres modos de alimentación:

- Desde línea de alimentación, de 90V a 240V de corriente alternada.
- 12 Voltios de corriente continua de la batería interna recargable del equipo.
- 12 Voltios de corriente continua externa.

El equipo que posee batería del tipo recargable y debe permanecer conectado a la línea de alimentación durante los periodos en que no sean utilizados.

En caso de desconexión de la línea de alimentación o 12Vcc externos el equipo podrá seguir operando por medio de alimentación a batería interna.

Cuando esta conectado a la línea de alimentación se estará realizando la carga de batería con el equipo apagado o encendido. Esta condición está expresada en el indicador verde sobre el símbolo .

No se requiere desconexión y conexión periódica del equipo. Este posee un sistema de carga automático que le permite mantener la batería en estado de plena carga.

Para alimentar el Desfibrilador con 12 Voltios de la ambulancia, debe usar el cable con ficha para encendedor. En esta condición, también recarga la batería y está expresada en el indicador verde sobre el símbolo .

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



El estado de carga de la batería se indica en la pantalla, y, por lo tanto, requiere que el equipo esté encendido (MONITOR o selección de energía) y desconectado de línea y 12Vcc externos. Cuando el equipo esté funcionando desde la batería interna, y la misma esté cargada, en la pantalla aparecerá el símbolo ; al ir desgastándose la carga de la batería y cuando la batería este descargada aparecerá el símbolo en la pantalla del panel frontal. Ante este mensaje la batería deberá cargarse lo antes posible.

Cuando la batería esta completamente descargada, en la pantalla aparece el símbolo , y el equipo se apagará automáticamente 10 segundos después, para no dañar la batería.

En este último caso, el equipo podrá funcionar correctamente desde la línea o desde la batería externa de 12 VCC, en ambas condiciones, en la pantalla aparecerá el símbolo .

La batería debe ser revisada visualmente una vez por año para determinar que no existan roturas.

Verificar su autonomía mensualmente.

En caso que esta disminuya a un 80 % de la establecida en las especificaciones técnicas deberá ser reemplazada por una batería del mismo tipo.

Procedimiento para la verificación de batería

Conecte el equipo a línea durante 5 horas para lograr una carga completa de la batería Interna.

Desconecte el equipo de línea (y de +12Vcc Batería externa).

Encienda el equipo y seleccione energía máxima.

Realice 15 descargas a energía máxima sobre un simulador de paciente con impedancia de 50Ω y verifique que el tiempo de carga de la última carga de energía, no supere los 10 segundos.

Si el tiempo de carga supera los 10 segundos, debe solicitar el recambio de la batería

Mantenimiento Periódico y Recomendaciones

No se requiere desconexión y conexión periódica del equipo. Este posee un sistema de carga automático que le permite mantener la batería interna en estado de plena carga.

La batería interna debe ser revisada visualmente una vez por año para determinar que no existan roturas.

Verificar su autonomía mensualmente. En caso que esta no cumpla con las especificaciones establecidas en el punto de “Procedimiento para la verificación de batería” deberá ser reemplazada por una batería del mismo tipo.

Para asegurar una larga vida a la batería:

NO descargue completamente la batería.

Recargue la batería inmediatamente después de ser usada.



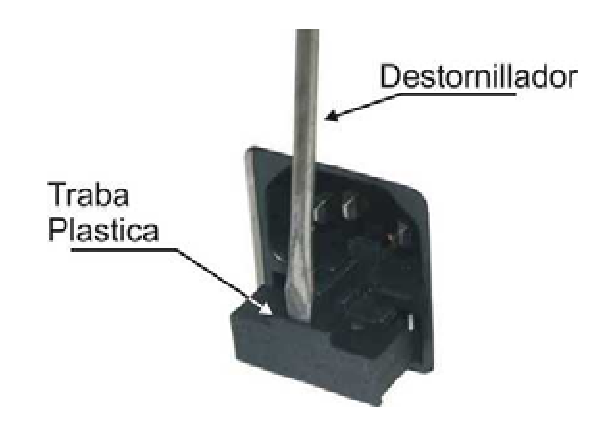
En el caso de reemplazar la batería, siga las instrucciones locales para descartar baterías de ácido de Ni-Mh.

Cambio de Fusibles

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Antes de iniciar la operación, asegúrese que el equipo se encuentra desconectado de la red de energía, y además, apagado. Para realizar la operación deberá contar con un pequeño destornillador y un juego de fusibles de reemplazo. Deberá introducir un destornillador plano para destrabar el selector, tire del alambre y saldrá la tapa portafusiles. Retire ambos fusibles y verifique si están rotos, midiendo continuidad eléctrica entre sus bornes (roto = sin continuidad). En caso de encontrar uno o ambos rotos, deberá reemplazarlos por fusibles nuevos. Si la rotura de fusibles es sistemática, consulte al Servicio de Atención al Cliente de feas ELECTRONICA.



Test de seguridad eléctrica (Electrical safety test)

En este apartado se presentan los protocolos a seguir para verificar el buen funcionamiento del equipo y el cumplimiento de las normas eléctricas IEC601.

Instructivo de Verificación IEC 601

feas ELECTRONICA S.A. Equipamientos	**INSTRUCTIVO** DE VERIFICACIÓN IEC 601 con MedTester 6000	**Ver: 0-1**

MATERIALES NECESARIOS PARA RELIZAR LA TAREA		
EQUIPOS medTester 6000 CON SU MALETÍN DE CABLES Y ACCESORIOS.		
EQUIPOS A SER PROBADOS CON SU CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LÍNEA Y CABLE PACIENTE.		
ITEM	Descripción	Cond./Tolerancia./Obs.
1	Conectar el medTester 6000 a la red de 220v y encender	Con su Cable Original
2	Conectar el equipo bajo prueba al conector de 220v que esta en el frente del medTester 6000 y encenderlo.	
3	Conectar el cable paciente en las bananas p/ salida de ECG del medTester 6000 y al equipo bajo prueba	
4	Conectar cable Banana-Coco Rojo en el medTester6000 y en el equipo bajo prueba en el tornillo de puesta a tierra o cualquier otra parte metalica Puesta a Tierra donde se pueda prender el Coco Rojo.	Banana Hembra Roja
5	Presionar el "0" (class/type) hasta que en pantalla indique la clase y tipo del aparato bajo prueba.	Ejemplo:"CLASS I, TYPE CF"
6	Presione "AUTO MODES" para que se realicen automaticamente todas	

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



	las pruebas.	
7	Seleccione "AUTO" con las flechas y presione "ENTER" para comenzar.	
8	Verificar que la pantalla muestre: CLASS/TYPE: x xx PATIENT LEACAGE: z PRINT : INTERNAL TEST CURRENT : 25 A	(Donde X XX son la Clase y Tipo seleccionados en el punto 5 y Z es la cantidad de electrodos o partes aplicadas al Paciente)
	Si no, usar las teclas asociadas para setear cada parámetro y luego presionar "ENTER".	
9	Cuando la pantalla indique : "CONTROL#" Escriba Nro de Ficha Técnica o Nro. De Nota de Pedido según sea service o producción y luego pulse la tecla "ENTER"	
	en PROCEDURE ID: Escriba "IEC 601" y pulse la tecla "ENTER"	
	en LOC: escriba "Taller" y pulse la tecla "ENTER"	
	en DEVICE TYPE: escriba el nombre y modelo del equipo en prueba y pulse la tecla "ENTER"	Ejemplo: DEFI3600, Multipar, Simplex, Oxímetro, Polígrafo, etc.
	en MANUFACTURER: escriba el nombre del fabricante y pulse la tecla "ENTER"	FEAS ELECTRÓNICA S.A
	en SERIAL #: escriba el Nro. De serie del equipo y pulse la tecla "ENTER"	
	en TECHNICIAN: ingrese el nombre del técnico y pulse la tecla "ENTER"	
10	Cuando la pantalla indique : TEST DATE: XX-XX-XX LEADS: Y STANDARD: IEC-601-1 CLASS/TYPE: ICF SOURCE= CURRENT SETUP MORE to change 6000 ENTER to START, ARROWS to Advance	(Donde XX-XX-XX es la fecha, por ejemplo: 10-12-03; donde Y es la cantidad de Broches del cable a paciente.)
	Presione la tecla "ENTER"	
11	Cuando la pantalla indique : PROT EARTH RESISTANCE: TEST CURR (25A) OHM [LIMIT 0.200]	
	Presione "4" en el medTester 6000 y después de realizar la prueba presione "ENTER".	
12	Cuando la pantalla indique: OUTPUT WAVEFORMS: presione "ENTER".	
13	Cuando la pantalla indique: COMMENTS: presione "ENTER".	
14	Por ultimo presione "ENTER" para retornar al principio y luego escape.	
15	Firma del Responsable del Área	Hacer firmar la impresión y pegarla en la Planilla de Configuración o Protocolo de Salida del equipo en prueba

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Test de Funcionamiento del Equipo

Ver al final del Protocolo los detalles de conexionado y los ajustes para realizar los pasos mencionados.

PROTOCOLO DE SALIDA DE DESFIBRILADOR Mod. 3850	PSA 10 01 / Ver. 3-17	feas ELECTRONICA S.A. Equipamientos

Una respuesta NO o medición fuera del rango especificado, implica el rechazo del Equipo.
Todo rechazo deberá ser RESALTADO en el Protocolo y comunicado al responsable de la inspección.

CÓDIGO DE COLORES

Código	Significado
↑	Valor Por Encima del Valor de Aceptación
	Valor Dentro del Rango de Aceptación
↓	Valor Por Debajo del Valor de Aceptación
?	Item No Realizado
	No Corresponde
@	Valor Alfanumérico Incorrecto

FECHA	
TECNICO	
Nº de SERIE	

	ITEM	DESCRIPCION	SIMULAR	MEDIR O CONECTAR EN	AJUSTAR	VALOR CENTRAL	MINIMO	MAXIMO
	1	Registrar si el Equipo es MONOFASICO o BIFASICO.	--	--	--	--	--	--
	2	Verificar que el Equipo haya superado la prueba de 24Hs de funcionamiento continuo. REALIZADO=OK (Si es un Equipo en SERVICE, éste item NO CORRESPONDE).	--	--	--	--	--	--
ENTRENAMIENTO	3	Si el equipo es de ENTRENAMIENTO: Verifique la presencia de etiquetas de advertencia. REALIZADO OK	--	--	--	--	--	--
	4	Si el equipo es de ENTRENAMIENTO: Verifique que la etiqueta de Número de Serie indique que el equipo es para ENTRENAMIENTO. REALIZADO OK	--	--	--	--	--	--
	5	Si el equipo es de ENTRENAMIENTO: Verifique que en el Display se muestre el mensaje "SOLO ENTRENAMIENTO". REALIZADO OK	--	--	--	--	--	--
Con Equipo Abierto	6	Registrar Ver. y Rev. de Hardware (Placa Madre)	--	--	--	--	--	--
	7	Registrar Ver. y Rev. de Software	--	--	--	--	--	--
	8	Verificar el pegado de todos los conectores. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	9	Verificar posición del Jumper JPM1 de la Placa Madre. Bateria NiCd=SIN Jumper, Bateria NiMh=CON Jumper. ¿Jumper colocado? (SI/NO)	--	--	--	--	--	--
	10	Registrar Química de Pack de Batería utilizado (NiCd o NiMh).	--	--	--	--	--	--
Mecánica	11	¿Los 7 tornillos de cierre están colocados y ajustados? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	12	¿Tiene colocada la etiqueta de desfibrilación en corto y adaptador 220V? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	13	Con las paletas en los portapaletas, tire de ellas hacia arriba (sin rotarlas). ¿Puede levantar el equipo sin que se desprendan? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	14	Con las Paletas en los portapaletas, sujetandolas desde las manijas, aplicar un leve movimiento de rotación sobre el eje longitudinal de las paletas. ¿las paletas se desprenden? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	15	Con el equipo ya cerrado, verificar que no haya partes sueltas dentro del equipo. Sacudirlo y escuchar. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
Funcionamiento	16	Alimentar el equipo desde conector de Bateria Externa con Fuente Protek programada en 12.5V 3A y registrar consumo de corriente con el equipo apagado	--	--	--	--	0.3	2.4
	17	Verificar que enciende led verde y aparece icono de enchufe. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	18	Alimentar desde línea y Verificar que enciende led verde y aparece icono de enchufe. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	19	Girar la llave selectora a "Monitor". ¿Enciende la pantalla y presenta el menú y la curva? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	20	¿Se ve iluminación de pantalla? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	21	Registrar color de luz de Pantalla.	--	--	--	--	--	--
	22	Pulsar todas las teclas y verificar. ¿se escucha clic mecánico y el beep en cada tecla? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	23	Girar la llave selectora a 2J y pulsar tecla de CARGA ¿Se enciende Led? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	24	Pulsar tecla ANULAR CARGA. ¿Se apaga led de tecla de CARGA? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	25	Girar la llave selectora a 50J y cargar 50J. ¿Al llegar a 50J se corta la carga y queda el beep continuo? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	26	Descargar sobre simulador y registrar valor.	--	--	--	50J	45	55
	27	Cargar 50J y anular la carga. ANULÓ CARGA=OK	--	--	--	--	--	--
	28	Cargar con 50J y verificar autodescarga de 50J a los 60 seg. Registrar tiempo.	--	--	--	60 seg	55	65
	29	Pulsar tecla SINC ¿Aparece el mensaje "SINCRO" en pantalla? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	30	Colocar Desfibrilador en Modo SINC, simulador en función CARDIO y verificar descarga de 50J sobre simulador. Registrar Demora.	--	--	--	< 60 mseg	0	60
	31	¿Desapareció el mensaje SINCRO en pantalla? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	32	Si el equipo es BIFASICO marcar los siguientes items como NO CORRESPONDE y continuar en el item 55. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
MONOFASICO	33	Descargar interno con 50J (Anular Carga). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	34	Descargar interno con 200J (Anular Carga). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	35	Descargar interno con 360J (Anular Carga). 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	36	Descargar interno con 50J (Desfibrilar). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	37	Descargar interno con 200J (Desfibrilar). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	38	Descargar interno con 360J (Desfibrilar). 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	39	Descargar interno con 50J (Desfibrilar al aire). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	40	Descargar interno con 200J (Desfibrilar al aire). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	41	Descargar interno con 360J (Desfibrilar al aire). 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	42	Setear el Impulse 4000 o Impulse 7000 para simular ECG por paletas y Conectar cable de interconexión a osciloscopio para ver forma de onda de salida de desfibrilación. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	43	Colocar el Impulse 4000 o Impulse 7000 de manera que a la derecha quede la paleta APEX y a la izquierda ESTERNON. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	44	Verificar que el trazado de ECG tomado por paletas salga con la polaridad correcta (comparar con imágen). COINCIDE CON LA IMÁGEN=OK	--	--	--	--	--	--
	45	Verificar que luego de desfibrilar 100J la polaridad de la forma de onda de salida del desfibrilador sea la correcta (Medir con Osciloscopio y comparar con imágen). COINCIDE CON LA IMÁGEN=OK	--	--	--	--	--	--
	46	Conectar el equipo a línea. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	47	Retroceder en el menú del analizador Imulse 4000 o 7000 un nivel y avanzar nuevamente para que el display indique Ready!. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	48	Cargar 360J y verificar que el analizador no registre descarga de energía mientras el desfibrilador está cargando energía. REALIZADO=OK	--	--	--	0 Joule	--	--
	49	Verificar tiempo de carga de 0 a 360J. Registar Tiempo.	--	--	--	< 15 seg	0	15
	50	Descargar sobre simulador. Registrar energía descargada.	--	--	--	360J	350	370

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



	51	Conectar a una batería externa de 31Ah y desconectar línea. ¿Luego de 10seg sigue encendido el led de línea? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	52	Verificar tiempo de carga de 0 a 360J. Registar Tiempo.	--	--	--	< 15 seg	0	15
	53	Descargar sobre simulador. Registrar energía descargada.	--	--	--	360J	350	370
	54	Desconectar batería externa de 31Ah y desconectar línea. Verificar que Luego de 10seg se apaga el led verde y aparece el icono de Batería. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	55	Verificar tiempo de carga de 0 a 360J. Registar Tiempo.	--	--	--	< 15 seg	0	15
	56	Descargar sobre simulador. Registrar energía descargada.	--	--	--	360J	350	370
	57	De Línea, realizar impresiones con simulador IMPULSE 4000 usando configuración 5 de 360J. Imprimir resultados. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	58	Usando programa MAXE medir con simulador el tiempo de carga a 360J. Imprimir resultados y registrar tiempo.	--	--	--	< 15 seg	0	15
	59	De Bat. Interna, realizar impresiones con simulador IMPULSE 4000 usando configuración 5 de 360J. Imprimir resultados. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	60	Usando programa MAXE medir con simulador el tiempo de carga a 360J. Imprimir resultados y registrar tiempo.	--	--	--	< 15 seg	0	15
	61	Si el equipo es MONOFASICO marcar los siguientes items como NO CORRESPONDE y continuar en el Item 82. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
BIFASICO	62	Descargar interno con 50J (Anular Carga). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	63	Descargar interno con 100J (Anular Carga). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	64	Descargar interno con 200J (Anular Carga), 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	65	Descargar interno con 50J (Desfibrilar). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	66	Descargar interno con 100J (Desfibrilar). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	67	Descargar interno con 200J (Desfibrilar), 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	68	Descargar interno con 50J (Desfibrilar al aire). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	69	Descargar interno con 100J (Desfibrilar al aire). ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	70	Descargar interno con 200J (Desfibrilar al aire), 3 veces. ¿Sigue funcionando? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	71	Setear el Impulse 7000 para simular ECG por paletas y conectar cable de interconexión a osciloscopio para ver forma de onda de salida de desfibrilación. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	72	Colocar las paletas sobre el Impulse 7000 de manera que a la derecha quede la paleta APEX y a la izquierda ESTERNON. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	73	Verificar que el trazado de ECG tomado por paletas salga con la polaridad correcta (comparar con imágen). COINCIDE CON LA IMÁGEN=OK	--	--	--	--	--	--
	74	Verificar que luego de desfibrilar 100J la polaridad de la forma de onda de salida del desfibrilador sea la correcta (medir con osciloscopio y comparar con la imágen). COINCIDE CON LA IMÁGEN=OK	--	--	--	--	--	--
	75	Conectar el equipo a línea. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	76	Retroceder en el menú del analizador Imulse 4000 o 7000 un nivel y avanzar nuevamen para que el display indique Ready!. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	77	Cargar 200J y verificar que el analizador no registre descarga de energía mientras el desfibrilador está cargando energía. REALIZADO=OK	--	--	--	0 Joule	--	--
	78	Verificar tiempo de carga de 0 a 200J. Registrar Tiempo.	--	--	--	< 5 seg	0	5
	79	Descargar sobre simulador. Registrar energía descargada.	--	--	--	200J	190	210
	80	Conectar a una batería externa de 31Ah y desconectar línea. ¿Luego de 10seg sigue encendido el led de línea? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	81	Verificar tiempo de carga de 0 a 200J. Registrar Tiempo.	--	--	--	< 5 seg	0	5
	82	Descargar sobre simulador. Verificar forma de onda en osciloscopio conctado a Simulador Impluse400 (costado izquierdo) y Registrar energía descargada.	--	--	--	200J	190	210
	83	Desconectar batería externa de 31Ah y desconectar línea. Verificar que Luego de 10seg se apaga el led verde y aparece el icono de Batería. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	84	Verificar tiempo de carga de 0 a 200J. Registrar Tiempo.	--	--	--	< 5 seg	0	5
	85	Descargar sobre simulador. Registrar energía descargada.	--	--	--	200J	190	210
	86	De Línea, realizar impresiones con simulador IMPULSE 4000 usando configuración 5 de 200J. Imprimir resultados. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	87	Usando programa MAXE medir con simulador el tiempo de carga a 200J. Imprimir resultados y registrar tiempo.	--	--	--	< 5 seg	0	5
	88	De Bat. Interna, realizar impresiones con simulador IMPULSE 4000 usando configuración 5 de 200J. Imprimir resultados. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	89	Usando programa MAXE medir con simulador el tiempo de carga a 200J. Imprimir resultados y registrar tiempo.	--	--	--	< 5 seg	0	5
Funcionamiento	90	Conectar cable paciente de 5 electrodos y encender el simulador MedSim300B. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	91	Encender simulador y verificar polaridad de QRS. POLARIDAD CORRECTA PARA TODAS LAS DERIVACIONES=OK	--	--	--	--	--	--
	92	Variar ganancia 1/2 a 2. AMPLITUD CORRECTA=OK	--	--	--	--	--	--
	93	Verificar offset para los dos casos. <5mm (para 1/2 y 2)=OK	--	--	--	--	--	--
	94	Probar entrada de todas las derivaciones. 7 DERIVACIONES=OK	--	--	--	--	--	--
	95	Habilitar alarmas y detener simulador (40-120) ¿Suena la Alarma? SI=OK	--	--	--	--	--	--
	96	Reemplazar cables de 5 electrodos por uno de 3 electrodos. Verificar que entre DI, DII y DIII. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
ECG - QRS	97	Simulador MedSim300B: Amplitud ECG 1mV	--	--	--	--	--	--
	98	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 30	--	--	--	--	--	--
	99	Registrar Frecuencia Cardíaca	--	Pantalla	--	30 BPM	29	31
	100	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 60	--	--	--	--	--	--
	101	Registrar Frecuencia Cardíaca	--	Pantalla	--	60 BPM	58	62
	102	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 240	--	--	--	--	--	--
	103	Registrar Frecuencia Cardíaca	--	Pantalla	--	240 BPM	232	248
	104	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 80	--	--	--	--	--	--
Notch Filter	105	Configurar simulador MedSim300B: 1mVpp, Senoidal. Ganancia de Defi3850=1. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	106	Verificación de Notch Filter (50Hz) para 40Hz.	--	--	--	> 8 mm	8	200
	107	Verificación de Notch Filter (50Hz) para 50Hz.	--	--	--	< 3 mm	0	3
	108	Verificación de Notch Filter (50Hz) para 60Hz.	--	--	--	> 8 mm	8	200
	109	Verificación de Notch Filter (60Hz) para 50Hz.	--	--	--	> 8 mm	8	200
	110	Verificación de Notch Filter (60Hz) para 60Hz.	--	--	--	< 3 mm	0	3
	111	Verificación de Notch Filter (60Hz) para 100Hz.	--	--	--	> 8 mm	8	200
	112	OXIMETRIA: Simular 96% Spo2 - 75 ppm. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	113	Verificar Frecuencia de Pulso.	--	--	--	75 ppm	73	77
	114	Verificar Saturación Porcentual.	--	--	--	96 %	95	97
	115	Verificar Curva. APARECE LA CURVA=OK	--	--	--	--	--	--

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



OXIMETRO	116	Verificar Posición de la Curva. SALE EN LA PARTE INFERIOR DE LA VENTANA= OK	--	--	--	--	--	--
	117	Verificar Ganancia de la Curva. NO SE CORTA EN EL LIMITE INFERIOR= OK	--	--	--	--	--	--
	118	Verificar Funcionamiento con Amplitud del Pulso de 15%. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	119	Verificar Frecuencia de Pulso.	--	--	--	75 ppm	73	77
	120	Verificar Saturación Porcentual.	--	--	--	96 %	95	97
	121	Verificar Curva. APARECE LA CURVA= OK	--	--	--	--	--	--
	122	Verificar Posición de la Curva (GAN=1). SALE EN LA PARTE INFERIOR DE LA VENTANA= OK	--	--	--	--	--	--
Registrador	123	Colocar registrador y registrar todas las derivaciones. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	124	Verificar registro durante la desfibrilación. Comenzar a Registrar, mientras está registrando hacer una desfibrilación, luego de esto el equipo parará solo. REALIZA LO INDICADO CORRECTAMENTE=OK	--	--	--	--	--	--
MPTC	125	Colocar los parches de goma sobre el Impulse 4000 o Impulse 7000. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	126	Setear el Impulse 4000 o Impulse 7000 en medición de MPTC	--	--	--	--	--	--
	127	Setear el MPTC del Desfibrilador en 60 PPM y 10 mA. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	128	Verificar ancho de pulso y registrar valor.	--	--	--	20 mseg	18	22
	129	Verificar frecuencia de MPTC.	60 PPM	--	--	60 PPM	57	63
	130	Verificar frecuencia de MPTC.	120 PPM	--	--	120 PPM	114	126
	131	Verificar frecuencia de MPTC.	180 PPM	--	--	180 PPM	171	189
	132	Registrar amplitud de MPTC (medir con Impulse 4000 o Impulse 7000)	10 mA	--	--	10 mA	8	12
	133	Registrar amplitud de MPTC (medir con Impulse 4000 o Impulse 7000)	100 mA	--	--	100 mA	95	105
	134	Registrar amplitud de MPTC (medir con Impulse 4000 o Impulse 7000)	200 mA	--	--	200 mA	190	210
	135	Verificar forma de onda comparando con la imágen (medir con osciloscopio). COINCIDE CON LA IMÁGEN=OK	--	--	--	--	--	--
SALIDA A CENTRAL	136	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE ECG=OK	--	(+)=Pin1 DB9, (-)=Pin9 DB9	--	--	--	--
	137	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE SpO2=OK	--	(+)=Pin6 DB9, (-)=Pin9 DB9	--	--	--	--
	138	Verificar polaridad de salida a central DIGITAL RS232 con osciloscopio. SALE TX=OK	--	(+)=Pin3 DB9, (-)=Pin5 DB9	--	--	--	--
	139	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE QRS=OK	--	(+)=Pin8 DB9, (-)=Pin5 DB9	--	--	--	--
	140	Verificar que el equipo quede configurado de la siguiente manera: Velocidad de Barrido= 25mm/seg, Amplitud= 1 mV/cm, Volúmen Sonido= Mínimo (NO Silencio), Fecha y Hora= Actua, Descarga Interna Auto=60s. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	141	¿Se verificó el correcto funcionamiento de TODOS los ACCESORIOS que acompañan al equipo? REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	142	Verificar el correcto ajuste de la carcasa del conector CPC de 37 vias del conjunto de paletas. No se debe poder desarmar con la mano. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
SEGURIDAD ELECTRICA	143	Realizar ensayo de seguridad eléctrica con MEDTESTER 6000. Pegar la impresión de los Resultados en la Planilla de Configuración. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	144	Conectar Paletas a analizador de Seguridad eléctrica (APEX=Entrada Roja, ESTERNON= Entrada Amarilla). REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	145	Si utiliza MedTester 6000 pulse "Patient Leakage uA" y selecciones ALL-EARTH. Si utiliza ESA620 deberá ejecutar "Patient Leakage uA" (hay acceso directo en el escritorio). REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	146	Registrar la medición de corriente (Máximo observado) mientras el equipo está cargando energía (200J si es Bifásico o 360J si es Monofásico).	--	--	--	< 10 uA	0	10
	147	Fin de Protocolo. Colocar Etiqueta VERDE OK. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
		FIRMA DE APROBACIÓN						

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (TROUBLESHOOTING)

Mensajes y alarmas de la batería

En el panel frontal del desfibrilador se iluminará el siguiente indicador, dependiendo del estado de la batería:

Alarma de Línea- Carga de Batería	
	VERDE - Encendido Indica presencia de línea o +12Vext. Cuando está encendido, la batería interna se está cargando.
	Apagado Indica ausencia de línea o +12Vext. Cuando está apagado el equipo está funcionando a batería interna. (Para ver el estado de carga de la batería fijarse en la pantalla).

El estado de carga de la batería se indica en la pantalla, y, por lo tanto, requiere que el equipo esté encendido (MONITOR o selección de energía) y desconectado de línea y 12Vcc externos.

En la pantalla del desfibrilador se visualizarán los siguientes símbolos, dependiendo del estado de la batería:

Alarmas del Módulo de Baterías	
	BATERÍA CARGADA Cuando esté funcionando desde la batería interna, y la misma esté cargada, en la pantalla aparecerá el símbolo .
	BATERÍA DESCARGADA Cuando esté funcionando desde la batería interna, al ir desgastándose la carga de la batería y cuando la batería este descargada aparecerá el símbolo en la pantalla del panel frontal. Ante este mensaje la batería deberá cargarse lo antes posible.
	BATERÍA COMPLETAMENTE DESCARGADA Cuando el equipo esté funcionando desde la batería interna, y cuando la batería esta completamente descargada, en la pantalla aparece el símbolo , y el equipo se apagará automáticamente 10 segundos después, para no dañar la batería. En este último caso, el equipo podrá funcionar correctamente desde la línea o desde la batería externa de 12 VCC, en ambas condiciones, en la pantalla aparecerá el símbolo .

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Menús exclusivos para Service Técnico (Service Menus)

Tips para Service

Antes de llamar a un centro de servicio, revise la información proporcionada en esta sección para ver si puede resolver el problema usted mismo. Si necesita ayuda, llame por teléfono al número que figura en el documento de garantía, al número de atención al cliente o contáctese con el vendedor autorizado.

TROUBLESHOOTING GUIDE			
TIPO	**PROBLEMA**	**CAUSA PROBABLE**	**SOLUCIÓN**
PACK DE BATERÍAS	El equipo no se enciende cuando la perilla de encendido está en encendido, y el mismo está siendo utilizado con baterías.	El pack de baterías no se encuentra instalado o está instalado incorrectamente.	Chequear si el pack de baterías esta instalado dentro del equipo y, de estarlo, si está instalado correctamente.
		El pack de baterías está con carga muy baja o completamente descargada.	Cargue el pack de baterías o reemplácelo por uno con la carga completa.
		Los contactos del pack de baterías están defectuosos.	Instale un nuevo pack de baterías.
ENCENDIDO	El equipo no se enciende cuando la perilla de encendido está en encendido, y el mismo está conectado a la línea.	El equipo está desconectado de la alimentación.	Conecte firmemente el enchufe del cable del equipo a la toma de la pared.
		El tomacorriente de la pared no está entregando tensión o está defectuoso.	Revise el toma de la pared a ver si tiene algún problema o enchúfelo en otro toma.
		La perilla tiene un desperfecto mecánico.	Inspeccione la perilla en busca de roturas o desperfectos. Reemplace la perilla por una nueva.
		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
TECLADO	Uno o mas botones del teclado no responden.	El teclado está defectuoso.	Inspeccione el teclado, en caso de ser necesario reemplácelo.
		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
DISPLAY	No aparece nada en el display LCD. La pantalla está oscura. Los caracteres no se leen.	El valor de contraste del display esta seteado muy alto o muy bajo	Ver sección **MODO DE USO** del manual de uso del DEFI3850B.
		El display LCD está defectuoso.	Reemplácelo por un nuevo display.
		La placa del Inversor del display está defectuosa.	Reemplácelo por uno nuevo.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
	No se ve la imagen en el display.	El ángulo de visión no está ajustado correctamente.	Ver sección **MODO DE USO** del manual de uso del DEFI3850B.
		El display LCD está defectuoso.	Reemplácelo por un nuevo display.
		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
LED de Encendido	El LED de encendido (LINEA-BAT) no está prendido aunque el equipo está prendido y funcionando.	El LED está fallado.	Reemplácelo.
ALARMA	No suena el bip de la alarma.	La alarma está silenciada.	Active el sonido de alarma con la tecla de silencio de alarma.
		La alarma está desactivada.	Active la alarma. Ver sección **MODO DE USO** del manual de uso del DEFI3850B.
		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
REGISTRADOR	El registrador no imprime.	No hay papel en el registrador.	Cargue un nuevo rollo de papel en el registrador.
		El papel está cargado con la cara del papel incorrecta.	Cargue el rollo de papel de modo correcto. Asegúrese que el lado sensible del papel (el más brillante) quede enfrentado con el cabezal impresor.
		La tapa del registrador no está correctamente cerrada.	Cierre la tapa correctamente.
		El registrador tiene un desperfecto.	Reemplace el registrador.
		Alguna de las placas tiene un desperfecto.	Identifique cual es la placa con fallas. Intente encontrar la falla y repárela o reemplace la placa fallada por una nueva.
	La impresión es muy suave.	La temperatura del módulo registrador es muy alta.	Enfríe el equipo colocándolo en un lugar más fresco. Si el problema persiste reemplace el registrador.
	La impresión es borrosa. Faltan puntos.	No se ha usado el papel térmico especificado para el registrador.	Use el papel especificado.
		El cabezal de impresión está sucio.	Limpie el cabezal con un pincel seco y aire comprimido y sino se soluciona el problema reemplace el registrador.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



MENÚ	La selección de derivación se queda fija en PAL.	No está conectado el cable a paciente.	Conecte el cable a paciente. Sino es una falla de hardware, repare o reemplace la placa.
	No es posible seleccionar las derivaciones aVL, aVR, aVF, o V.	El cable conectado es solamente de 3 broches.	Reemplácelo por uno de 5 broches, si la falla persiste, es una falla de hardware, repare o reemplace la placa.

Tests de fuente de alimentación

Ver protocolo de puesta en marcha para DEFI3850 (PPM 10 01 ver 3-3)

	DESCRIPCIÓN	MEDIR O CONECTAR EN	VALOR CENTRAL	MÍNIMO	MÁXIMO
CABLE	Verificar el buen estado del cable de alimentación. Que no esté dañado y que presente continuidad en los conductores.	--	--	--	--
FUENTE PRIMARIA	Verificar que la placa tenga fusibles 10A 250V 20mm Slow Blow (tipo 51S). REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Conectar carga resistiva con 4 elementos (5.875 ohms) entre TP32 (Vb) y TP37 (GND) REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Alimentar Placa con Variac a 85 Vac y Registrar Tensión en TP32.	TP32	20.8 VDC	20,4	21,2
	Llevar Variac a 120 Vac y Registrar Tensión en TP32.	TP32	20.8 VDC	20,4	21,2
	Llevar Variac a 240 Vac y Registrar Tensión en TP32.	TP32	20.8 VDC	20,4	21,2
	Verificar +5V / Línea TP15.	TP15	5 VDC	4,8	5,2
	Desconectar la Placa de Línea. REALIZADO=OK	--	--	--	--
FUENTE STEP-UP BATERÍA EXTERNA	Conectar carga de 13 ohms 50W entre TP33 y TP37. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Conectar Batería Externa cargada. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Registrar tensión sobre la carga de 13 ohms.	--	--	15	21
	Desconectar batería externa. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Desconectar carga de 13 ohms. REALIZADO=OK	--	--	--	--
CARGADOR DE BATERÍA	Conectar Simulador de Batería a Placa Madre, Tester Fluke al Simulador de Batería, Torre de Reles al Simulador de Baterías, Fuente Protek P6000 al Simulador de Batería. (Los planos de conexionado están la carpeta de SMVA). Llave AUTOMATICO-MANUAL en AUTOMÁTICO. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Comando a Torre de Relés (LLAVE EN AUTOMATICO = ABIERTA).	--	--	--	--
	Configura Máxima corriente en fuente Protek= 2A.	--	--	--	--
	Configura Fuente Protek en 0V.	--	--	--	--
	Alimentar el Equipo desde el Variac (220 Vac). REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Corriente de Carga de Batería (PreCarga).	--	310 mA	280	340
	Cortar Alimentación desde Variac. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Configura Fuente Protek en 9.5V.	--	--	--	--
	Alimentar el Equipo desde el Variac (220 Vac). REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Configura Fuente Protek en 0V.	--	--	--	--

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

	Corriente de Carga de Batería (Carga Rápida).	--	1.55 A	1,5	1,6
	Cortar Alimentación desde Variac. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Configura Fuente Protek en 14.5V.	--	--	--	--
	Alimentar el Equipo desde el Variac (220 Vac). REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Configura Fuente Protek en 0V.	--	--	--	--
	Corriente de Carga de Batería (Carga Rápida) (Espera de 30 seg).	--	1.55 A	1,5	1,6
	Comando a Torre de Relés (LLAVE EN MANUAL = CERRADA).	--	--	--	--
	Verificación del Corte de Carga. (espera de 2 minutos).	--	0 A	-0,01	0,01
	Cortar Alimentación desde Variac. REALIZADO=OK	--	--	--	--
FUENTES	Conectar Batería Real. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Verificar +5V permantentes.	TP19	5 Vdc	4,8	5,2
	Colocar llave de encendido y selectora. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Encender el equipo. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	+5V.	TP21	+5 VDC	4,7	5,3
	+12V.	TP22	+12.5 VDC	12	13
	+8V.	TP23	+8 VDC	7,5	8,5
	-8V.	TP24	-8 VDC	-8,5	-7,5
	-2.5 V.	TP25	-2.5 VDC	-2,6	-2,4
	+8V Aislados.	TP42	+8 VDC	7,7	8,3
	-8V Aislados.	TP41	-8 VDC	-8,3	-7,7
ALTA TENSIÓN	Conectar simulador de módulo de alta tensión. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	En 2J, cargar, anular carga y desfibrilar. REALIZA LAS 3 ACCIONES=OK	--	--	--	--
	En 2J, cargar desde paletas y desfibrilar. REALIZA LA ACCION CORRECTAMENTE=OK	--	--	--	--
	Verificar autodescarga en 1 minuto. SE AUTODESCARGA DESPUES DE 1 MINUTO=OK	--	--	--	--
	Cargar 50J registrando tensión y tiempo de carga en TP13. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Tensión de carga para 50J.	--	1.44 VDC	1,296	1,584
	Tiempo de carga para 50J.	--	2.5 seg	2	3
	Cargar 100J registrando tensión y tiempo de carga en TP13. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Tensión de carga para 100J.	--	2.04 VDC	1,938	2,244
	Tiempo de carga para 100J.	--	3.5 seg	3	4
	Cargar 200J registrando tensión y tiempo de carga en TP13. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Tensión de carga para 200J.	--	2.88 VDC	2,592	3,168
	Tiempo de carga para 200J.	--	4.75 seg	4,25	5,25
	Cargar 300J registrando tensión y tiempo de carga en TP13. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Tensión de carga para 300J.	--	3.53 VDC	3,177	3,883
	Tiempo de carga para 300J.	--	5.75 seg	4,9	6,6
	Cargar 360J registrando tensión y tiempo de carga en TP13. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Tensión de carga para 360J.	--	3.87 VDC	3,483	4,257
	Tiempo de carga para 360J.	--	6.5seg	5,5	7,5
	Conectar Paletas Internas. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Seleccionar 360J. Cargar y verificar que corta a los 100J. REALIZADO=OK	--	--	--	--

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



CONSUMOS	Conectar batería real. REALIZADO=OK	--	--	--	--
	Medir consumo de batería en "Encendido".	--	< 360 mA	0	360
	Medir consumo de batería en "Apagado".	--	< 2 mA	0	2
	Colocar módulo de alta tensión. REALIZADO=OK	--	--	--	--

Tests de Adquisición de Datos

Ver protocolo de puesta en marcha para DEFI3850 (PPM 10 01 ver 3-3)

	DESCRIPCIÓN	SIMULAR	MEDIR o CONECTAR EN	AJUSTAR	VALOR CENTRAL	MÍNIMO	MÁXIMO
ECG - PASO	Colocar cable de 3 broches y ver DI, DII, DIII y pal. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Colocar cable de 5 broches y ver todas las derivaciones. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Simulador MedSim300B en ECG - Perf - Wave - Zero.	--	--	--	--	--	--
	Ajustar posición. REALIZADO=OK	ZERO	TP8	TMP3	0 Vpp	--	--
	Simulador MedSim300B en ECG - Perf - Wave - Squ. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Ajustar amplitud de DII. REALIZADO=OK	SQU	TP10	TMP2	1 Vpp	--	--
ECG - QRS	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 30.	--	--	--	--	--	--
	Registrar Frecuencia Cardíaca.	--	Pantalla	--	30 BPM	29	31
	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 60.	--	--	--	--	--	--
	Registrar Frecuencia Cardíaca.	--	--	--	60 BPM	58	62
	Simulador MedSim300B en ECG BPM: 240.	--	--	--	--	--	--
	Registrar Frecuencia Cardíaca.	--	--	--	240 BPM	232	248
GENERAL	Ajustar Notch Filter a 50 o 60 Hz, según pedido. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar desfibrilación sincrónica. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar bloqueo en cambios de derivación y desfibrilación. BLOQUEA=OK	--	--	--	--	--	--
	Seleccionar derivación DII. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Desconectar del simulador el cable rojo del cable a paciente y tocar el broche con los dedos. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar que aparece en display el mensaje "Electrodo Desconectado". APARECE EL MENSAJE=OK.	--	--	--	--	--	--
	Volver a conectar el broche rojo del cable a paciente en el simulador. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Colocar registrador y registrar todas las derivaciones. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar registro durante la desfibrilación. REGISTRA=OK	--	--	--	--	--	--
MPTC	Colocar simulador de MPTC y verificar Detección. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar la inhabilitación y estímulo. REALIZA AMBAS ACCIONES=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar ancho de pulso.	--	--	--	20 mseg	18	22
	Verificar frecuencia de MPTC para 60 PPM.	60 PPM	--	--	60 PPM	58	62
	Verificar frecuencia de MPTC para 120 PPM.	120 PPM	--	--	120 PPM	118	122
	Verificar frecuencia de MPTC para 180 PPM.	180 PPM	--	--	180 PPM	178	182
	Verificar amplitud de MPTC para 10 mA.	10 mA	--	--	328 mV	324	332
	Verificar amplitud de MPTC para 100 mA.	100 mA	--	--	1.2 V	1,1	1,3
	Verificar amplitud de MPTC para 200 mA.	200 mA	--	--	2.2 V	2,1	2,3

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



DESFIBRILACIÓN	En 2J, verificar carga, anular carga y desfibrilación. REALIZA LAS 3 ACCIONES=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar ecg por paletas y desfibrilación sincrónica. REALIZA LAS 2 ACCIONES=OK	--	--	--	--	--	--
	Alimentar el equipo a Línea. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Desfibrilar con 10 Joules y registrar el valor.	--	--	--	10 J	8	12
	Volver a desfibrilar con 10 Joules y registrar el valor.	--	--	--	10 J	8	12
	Desfibrilar con 50 Joules y registrar el valor.	--	--	--	50 J	47	53
	Volver a desfibrilar con 50 Joules y registrar el valor.	--	--	--	50 J	47	53
	Desfibrilar con 100 Joules y registrar el valor.	--	--	--	100 J	95	105
	Volver a desfibrilar con 100 Joules y registrar el valor.	--	--	--	100 J	95	105
	Desfibrilar con 200 Joules y registrar el valor.	--	--	--	200 J	193	207
	Volver a desfibrilar con 200 Joules y registrar el valor.	--	--	--	200 J	193	207
	Desfibrilar con 360 Joules y registrar el valor.	--	--	--	360 J	350	365
	Volver a desfibrilar con 360 Joules y registrar el valor.	--	--	--	360 J	350	365
OXIMETRÍA	Apagar el equipo. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Conectar placa de Oxímetro. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Encender el equipo. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Verificar que antes de los 10 segundos de haber encendido el equipo aparezca el menú de SpO2. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Simular con el simulador Cardiosat 100, 98% de SPO2 y conectar sensor al simulador. REALIZADO=OK	--	--	--	--	--	--
	Registrar valor de SpO2.	--	--	--	98%	97	99
SALIDA A CENTRAL	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE ECG=OK	--	(+)=Pin1 JP17, (-)=Pin8 JP17	--	--	--	--
	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE SpO2=OK	--	(+)=Pin2 JP17, (-)=Pin8 JP17	--	--	--	--
	Verificar polaridad de salida a central DIGITAL RS232 con osciloscopio. SALE TX=OK	--	(+)=Pin5 JP17, (-)=Pin9 JP17	--	--	--	--
	Verificar polaridad de salida a central ANALÓGICA con osciloscopio. SALE QRS=OK	--	(+)=Pin6 JP17, (-)=Pin9 JP17	--	En bajada de 5V a 0V	--	--

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



CONFIGURACIÓN

En el presente capítulo se describe detalladamente el procedimiento de configuración del DESFIBRILADOR 3850 feas ELECTRONICA.

MODO DE USO

USO DEL DESFIBRILADOR

Gire la llave selectora de energía situada a la derecha del equipo, señalada con un número "1" hasta el valor de energía deseada.
Cuando se enciende el DESFIBRILADOR, inicia en MODO **ASINCRÓNICO**.
Prepare las paletas y posicione las mismas sobre el paciente. Ver más abajo **sección POSICIONAMIENTO DE PALETAS EXTERNAS.**
A continuación pulse la tecla CARGA situada debajo de la llave selectora de energía y señalada con el número "**2**".
El Desfibrilador comenzara a almacenar energía, indicándolo con un sonido intermitente y el encendido intermitente de una luz amarilla en la tecla de carga. Al completarse la carga el sonido se hace continuo y la luz amarilla queda encendida en forma permanente hasta tanto se descargue la energía en el paciente o en forma interna.

"**Error en la carga**" Este mensaje se muestra cuando, una vez iniciado el comando de carga, por algún motivo y después de un tiempo determinado la energía cargada no alcanza al valor de energía seleccionado.

¡ATENCIÓN! Luego de 60 segundos de completada la carga, el Desfibrilador se descarga internamente en forma automática por razones de seguridad.

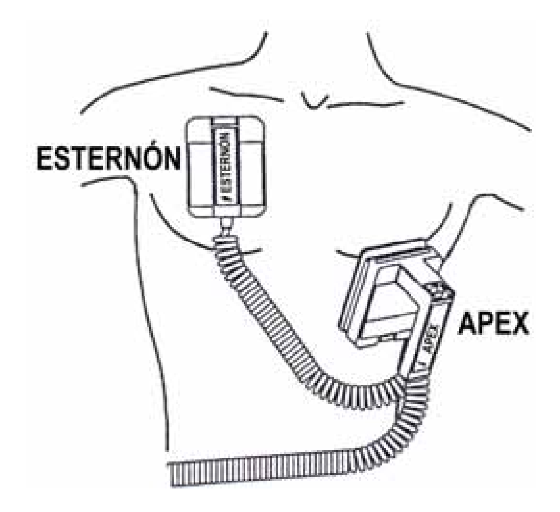
Para aplicar la descarga sobre el paciente será necesario presionar simultáneamente los dos pulsadores situados uno en cada paleta señalados con el número "**3**". Si no se oprimen los dos pulsadores a la vez, la descarga no será efectuada. También podrá aplicar la descarga presionando la tecla "**3**" en el frente del equipo.

¡ADVERTENCIA! Tenga especial cuidado de mantener las paletas apoyadas firmemente sobre el paciente, ya que un mal contacto con el paciente puede producir artefactos eléctricos (ruido) que ocasionen un falso disparo de la descarga al paciente, además producirá quemaduras en el momento de la descarga.

La tecla ANULAR CARGA sirve para desechar la carga en forma interna del DESFIBRILADOR, cuando este ha sido cargado y no se desea aplicar la descarga al paciente. En este modo de descarga no aparece energía en las paletas.

POSICIONAMIENTO DE PALETAS EXTERNAS

La figura muestra el posicionamiento de las paletas sobre el paciente.
El monitoreo del complejo QRS se realiza mediante las paletas.



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



PREPARACIÓN DE LAS PALETAS EXTERNAS

Coloque pasta conductora en la parte metálica de una de las paletas y frote las partes metálicas entre sí para uniformar la pasta en ambas paletas.

¡ATENCIÓN! Evite derramar pasta conductora sobre las manijas de las paletas ya que éste puede provocar un choque eléctrico al operador.

¡ATENCIÓN! Evite el exceso de pasta conductora sobre el tórax del paciente, el cual puede formar un camino eléctrico sobre la piel del paciente.

MODOS DE OPERACIÓN

ADVERTENCIAS PARTICULARES

- **¡¡ATENCIÓN!!** Las paletas no deberán estar posicionadas cerca de otros electrodos o partes metálicas en contacto con el paciente. Si es necesario, retire otros electrodos antes de posicionar las paletas.
- Verifique que los aparatos conectados al paciente estén protegidos contra desfibrilación antes de realizar la descarga de energía. Si es necesario desconecte del paciente aquellos que no estén protegidos para que no sean dañados por la descarga.
- Durante la operación de descarga de energía al paciente, tenga especial cuidado de evitar el contacto entre partes del cuerpo del paciente (tales como piel expuesta, la cabeza, brazos y/o piernas) con objetos metálicos (tales como marcos de camillas o partes de cama) que puedan generar caminos no deseados para la corriente de desfibrilación.
- **Cuando posicione las paletas sobre el paciente para realizar la descarga de energía, asegúrese de que nadie esté cerca o en contacto con el paciente.**
- No use este equipo si existen dudas sobre la integridad de alguno de los cables del equipo. Revise periódicamente los cables (previa desconexión de los mismos) para verificar su integridad, prestando especial atención a los puntos del cable cercanos a las fichas y las paletas. En caso de encontrar alguna irregularidad, solicite la provisión de un repuesto a nuestro Servicio de Atención al Cliente.

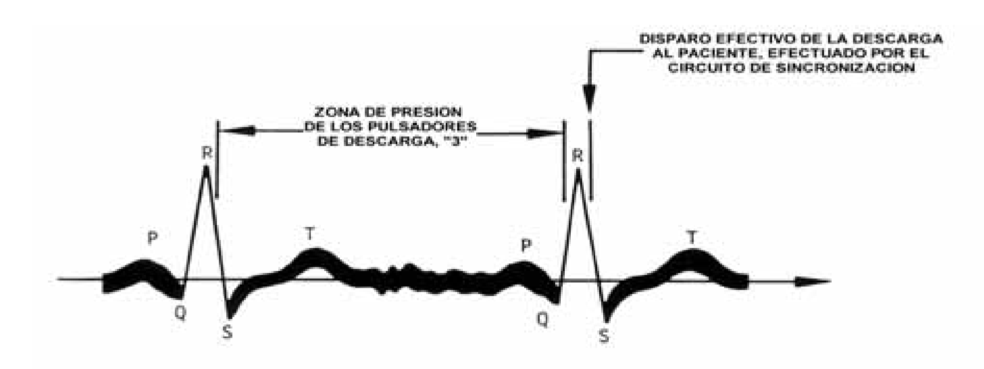
MODO ASINCRÓNICO

Encienda el equipo y/o seleccione la energía deseada mediante la llave de selección, marcada con “**1**”.
Prepare las paletas con gel conductor.
Pulse la tecla de **CARGA** marcada con “**2**”, para realizar la carga de energía.
Posicione las paletas sobre el paciente (ver figura del apartado 3.1.1.) y asegúrese de que nadie esté cerca o en contacto con el paciente.
Descargue la energía sobre el paciente presionando ambos pulsadores **ROJOS** de paletas marcados con “**3**” o la tecla disparo “**3**” en el frente del equipo.

MODO SINCRÓNICO

Encienda el equipo y/o seleccione la energía deseada mediante la llave de selección, marcada con “**1**”.
Seleccione la derivación adecuada y coloque los broches.
Prepare las paletas con gel conductor.
Pulse la tecla de **CARGA** marcada con “**2**”, para realizar la carga de energía.
Presione la tecla SINC y verifique que en pantalla visualice el mensaje **SINCRO**.
Posicione las paletas sobre el paciente (ver figura anterior) **y asegúrese de que nadie esté cerca o en contacto con el paciente.**
Comenzará a escuchar un bip simultáneo con el complejo QRS, además, el indicador de SINCRO estará indicado en la pantalla.
Presione ambos pulsadores **ROJOS** de paletas marcados con “**3**” o la tecla disparo “**3**” en el frente del equipo, y la descarga de energía sobre el paciente ocurrirá dentro de los 60ms después de detectada la próxima onda R (ver figura siguiente), Para la sincronización, la onda R debe ser al menos de 0,3mV de amplitud.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Luego de producida la descarga sincrónica se anula automáticamente el MODO SINCRÓNICO. En caso de necesitar cardiovertir nuevamente, deberá pulsar otra vez la tecla de SINCRÓNICO (**SINC**).

TIEMPO DE CARGA DE ENERGÍA

El tiempo de carga del desfibrilador, a máxima energía (360 joules) es:
Alimentado desde línea:

a) a tensión de línea nominal (90V~ a 240V~): 6 segundos.
b) para tensión de línea al 90% de la nominal: 7 segundos.

Alimentado desde la batería interna:

a) Con la batería completamente cargada: 7 segundos.
b) Después de 15 descargas a máxima energía: 7 segundos.

USO EN CONDICIONES CLIMÁTICAS ADVERSAS

En condiciones climáticas severas, seque el equipo y los accesorios antes de usar. Si es necesario, proteja el equipo y sus accesorios de la lluvia.

¡ADVERTENCIA! Nunca desfibrile a un paciente con las paletas mojadas.
¡ADVERTENCIA! Nunca desfibrile a un paciente sobre una superficie mojada.

USO DEL MONITOR

MENSAJES EN PANTALLA

"**Error en la carga**" Este mensaje se muestra cuando, una vez iniciado el comando de carga, por algún motivo y después de un tiempo determinado la energía cargada no alcanza al valor de energía seleccionado.

"**Error en config** " Este mensaje se muestra cuando en el encendido el equipo encuentra que existen diferencias entra la configuración almacenada de fábrica y la actual.

"**Electrodo Suelto**" Este mensaje se muestra cuando alguno de los electrodos de ECG pierde conexión al paciente.

"**SATURACION** " Este mensaje se muestra cuando, por algún motivo, los canales de ECG reciben una señal mayor a ±700mV en sus entradas, volviendo inoperativo el monitoreo de ECG (Paletas o Cable a Paciente).

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Este menú permite configurar el modo de visualización de la curva de ECG, estándar o en cascada, visualizar o no la curva pletismográfica en caso de contar con oximetría, configurar el modo de registro en automático o manual y configurar el tiempo de descarga interna automática.

CONFIGURACION
ECG EN CASCADA NO
CURVA PLETISMOGRAFICA SI
REGISTRO AUTOMATICO NO
DESCARGA INTERNA AUTO 60
APAGAR/ENCENDER PARA SALIR DEL MENU

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Para ingresar el menú de CONFIGURACION se debe mantener pulsada una de las siguientes teclas y encender el equipo girando la llave Selectora de Energía hasta la posición MONITOR, una vez que ingreso al menú suelte la tecla que había mantenido pulsada y utilice las teclas para seleccionar entre SI o NO y las teclas para seleccionar otra opción del menú.

Si el modo de visualización del ECG es en cascada no podrá habilitar la visualización de la curva pletismográfica.

El tiempo de descarga interna automática (DESCARGA INTERNA AUTO) permite configurar el tiempo en que se va a descargar el desfibrilador, desde el momento en que se cargó al valor de energía seleccionada, de forma interna y automática, en caso que no se realice una desfibrilación al paciente. El mismo está en segundos y se puede seleccionar el valor entre un mínimo de 30 segundos hasta un máximo de 120 segundos en pasos de 5 segundos.

MENÚ DEL MONITOR

En la parte inferior de la pantalla del **MONITOR** se encuentra el teclado digital este permite realizar las siguientes funciones:

Seleccionar la ganancia del ECG: Desplácese con las teclas con la parte resaltada (cursor) hasta **mV/cm** y luego con las teclas puede seleccionar la **GANANCIA** de la curva de ECG. Los valores seleccionables son: 1/2[mV/cm], 1[mV/cm] y 2[mV/cm].

Seleccionar derivaciones: Desplácese con las teclas hasta el sector denominado **Derivación** y con las teclas elija la derivación deseada.

Con el cable de tres broches podrá elegir entre: DI, DII, DIII o Paletas (en pantalla **I**, **II**, **III** y PAL) y con cable de 5 broches entre: DI, DII, DIII, aVL, aVR, aVF, V o Paletas (en pantalla **I**, **II**, **III**, aVL, aVR, Avf, V y PAL)

Cuando el cable a paciente no esté conectado, el equipo, en forma automática, seleccionará **PAL** (Paletas).

Seleccionar velocidad de barrido: Desplácese con las teclas hasta el sector denominado **mm/seg** y con las teclas elija el valor de velocidad ente **25** y **50** mm/seg.

Variar límites de alarma de frecuencia cardíaca: Oprima las teclas y lleve el cursor hasta el sector denominado **ALARMAS**. El número de la izquierda corresponde al valor de **ALARMA DE BRADICARDIA** de alarma, y el de la derecha al de **ALARMA DE TAQUICARDIA**. Oprimiendo la tecla se aumenta este valor del límite de alarma y con la tecla se disminuye el valor del límite de alarma.

Silenciar sonido de alarma: Oprima la tecla (Silencio) para silenciar el sonido de alarma por 2 minutos. Si la condición de alarma persiste, el sonido de alarma se reactiva inmediatamente después de transcurrido el tiempo de silencio.

¡ ATENCIÓN ! PACIENTES CON MARCAPASO: el cardiotacómetro puede continuar contando los pulsos del marcapaso aún cuando el corazón se detenga u ocurra una arritmia. Mantenga a los pacientes con marcapasos bajo estrecha vigilancia.

Fecha y hora: Desplácese con las teclas y lleve el cursor hasta el sector fecha. Oprima las teclas o para aumentar o disminuir la fecha. Repita los pasos anteriores para ajustar la hora.

Volumen: Puede ajustar el volumen del bip de QRS, desplácese con las teclas y lleve el cursor hasta el icono de volumen . Oprima las teclas o para aumentar o disminuir el volumen.

Contraste: Puede variar el ángulo de visión, desplácese con las teclas y lleve el cursor hasta el ícono de contraste . Oprima las teclas o para aumentar o disminuir el contraste.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



CALIBRACIÓN

En esta sección se encuentran las notas para el ajuste y personalización de las partes del equipo que requieren de calibración.

Calibración del Hardware

Ajuste y Personalización de la pantalla

Ver sección **MODO DE USO** del manual de uso del DEFI3850B.

Allí se indica como se ajusta la fecha, la hora, el contraste del display, y el volumen.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



PLANOS MECÁNICOS, DIAGRAMAS ELÉCTRICOS, Y LISTADOS DE MATERIALES

Introducción

En el presente capítulo se presenta la teoría del funcionamiento del equipo, con esquemas y planos de ensamble para el DEFIBRILADOR 3850.

Se incluyen en este capítulo: Diagramas de bloques de funcionamiento, Esquemas de Conexionado, Planos de Cables de Interconexión Internos y Externos, Listados de partes, Planos mecánicos del gabinete y Vistas de las serigrafías.

Los esquemas se refieren a un DESFIBRILADOR 3850 configurado con todos los posibles opcionales. Véase cual aplica según la configuración del DESFIBRILADOR 3850 que esté por instalar/reparar.

Teoría de Funcionamiento

General

El Modelo 3850 feas ELECTRONICA es un cardiodesfibrilador de Pulso Monofásico, en Modo Sincrónico (usando la onda R del paciente como sincronismo) y Asincrónico (desde los pulsadores de paletas); posee una salida de pulso sincrónico con QRS.

Es del tipo portátil, alimentado a batería interna, red de 220V/50Hz o 110V/60Hz y fuente externa de 12Vcc. Está diseñado para el uso en unidades de terapia intensiva, unidades coronarias, salas de emergencias, ambulancias debido a sus reducidas dimensiones y peso.

El Desfibrilador 3850 permite la observación de electrocardiograma y frecuencia cardíaca en la pantalla. Mediante el teclado digital, podrá seleccionar la velocidad de barrido, ganancia de Electrocardiograma (ECG), derivaciones y colocar, ajustar o quitar los límites de alarmas; además, con el uso de la llave de selección, podrá determinar la energía a cargar cuando pulse la tecla de CARGA y realizar el registro en papel de la derivación que está observando en pantalla. Incluye modulo de Oximetría como opcional, permite observar valores de saturación porcentual de oxígeno, valores de pulso y además pueden ajustarse alarmas de máxima y mínima para estos 2 valores. Sobre el margen derecho de la curva de ECG, muestra una barra grafica de intensidad de pulso.

El Desfibrilador 3850 puede configurarse con las siguientes funciones opcionales:

- Registrador Térmico (REG).
- Marcapaso Transitorio (MPT).
- Oxímetro de Pulso (SpO2).

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar

Componentes

El Desfibrilador Mod. 3850 feas ELECTRONICA está integrado en un solo equipo.
Sus principales componentes son:

- Interfaz de Usuario:
    - Entradas de parámetros: ECG, SpO_2, MPT.
    - Comandos: Llave selectora de energía, y teclas para diferentes funciones (carga, disparo, alarmas, etc.).
    - Información: Display LCD y led indicador de baterías.
- Paletas para aplicar la descarga.
- Fuente de Alimentación y Pack de Baterías Internas.
- Circuitos de Adquisición de Datos y Procesador (Placa Madre).
- Circuitos de manejo de Alta tensión (Placa Alta).
- Circuitos de Interconexión entre la Interfaz de usuario y el resto de las Placas, y de Manejo del Display (Placa Frontal).
- Opcionales:
    - Placa Marcapasos.
    - Placa Oximetría.
    - Registrador.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Diagramas de Bloques General

El siguiente es un diagrama de bloques que componen el DESFIBRILADOR3850 en donde se representan las placas y el conexionado interno.

DIAGRAMA en BLOQUES del DEFI 3850

LÍNEA 220V
ALIMENTACIÓN
EXTERNA 12Vcc
PACK BATERÍAS INTERNAS
CENTRAL
DB9M
CÓD12203-0100A
JP17
JP8
JP12
JP15
JP14
PLACA MADRE DEFI3850
NP208.5
CÓD 13980-0005A
JP1
JP20
JP7
JP5
JP2
RESERVADO PARA USO TECNICO
JP18
JP16
JP46
JP3
JP4
JP6
CÓD 2914-0100A
PLACA DE ALTA
NP180.10
CÓD 14125-0010A
X
Y
A
Z
Z-GND
BS1
BS2
FLY BACK
CAPACITOR
BOBINA SERIE
Conector CPC
PALETAS
APEX
ESTERNÓN
CÓD 10917-0
PLACA FRONTAL
NP209.4
CÓD 13984-0004A
JP1
JP7
JP5
JP3
PARLANTE
REGISTRADOR
Entradas de Parámetros del Paciente al DEFI 3850
PERILLA LLAVE
DISPLAY
CÓD 14285-0
INVERSOR
JP2
JP8
PLACA MARCAPASOS
NP140.4
JP2
JP1
ECG
SPO₂
MPT
CÓD 12317-0002A
CÓD 12287-3
Con 6
PLACA OXÍMETRO
Con 4
JP4
JP28
Interfase del operador
CÓD 14505-0001A

EQUIPO DESFIBRILADOR 3850 Monofásico

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



A continuación, para cada uno de los bloques mencionados se explica brevemente su función:

Interfaz de Usuario

La Interfaz del usuario consiste en el display LCD y las entradas de parámetros y el manejo de comandos como se describe a continuación:

Entradas y Medición de Parámetros:

ECG:

Es el conector color verde para la entrada de datos de electrocardiograma ECG desde el paciente.

La función de ECG detecta la frecuencia cardíaca y visualiza las formas de ondas de las distintas derivaciones. Permite realizar, mediante el uso de Calipers, la medición del Segmente ST, indican en forma audible y visual, la ocurrencia de un segmento QRS. También contiene alarmas de taquicardia y bradicardia, cuyo volumen es ajustable desde el menú, con la opción de una tecla directa que silencia la alarma durante 2 minutos.

Tiene la posibilidad de detectar si el cable a paciente está desconectado y acepta cables de 3 y 5 broches con el conector al monitor polarizado, lo cual impide que se pueda conectar, por error, en otro conector.

Oximetría de Pulso (SpO_2):

Es el conector color azul para la entrada de datos de SpO_2 desde el paciente.

El conector al equipo es polarizado, lo que impide que se pueda conectar, por error, en otro conector.

Ver mas abajo en Opcional Oximetría.

Marcapasos:

Es el conector color amarillo para la entrada de datos del marcapasos desde el paciente.

El conector al equipo es polarizado, lo que impide que se pueda conectar, por error, en otro conector.

Ver mas abajo en Opcional Marcapasos.

Comandos:

Llave selectora de energía

Mediante el uso de esta llave de selección, podrá determinar la energía a cargar cuando pulse la tecla de CARGA.

Teclas para diferentes funciones

Mediante el teclado digital, podrá seleccionar la velocidad de barrido, ganancia de Electrocardiograma (ECG), derivaciones y colocar, ajustar o quitar los límites de alarmas.

El teclado digital posee teclas de: sincronización, de silencio de alarma, registrador, carga, anular carga, disparo, y cuatro flechas para desplazarse por el menú. Ver en el ítem “Controles: Llave y Teclas” de la sección COMPONENTES DEL EQUIPO.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Información:

Display LCD

El equipo cuenta con una pantalla del tipo display LCD que permite la observación de las curvas de electrocardiograma y frecuencia cardíaca en la pantalla.

También muestra los siguientes valores e indicadores:

- valor de frecuencia de pulso, alarmas de frecuencia de pulso, frecuencia cardíaca, alarma de bradicardia y de taquicardia, derivación, velocidad de barrido, ganancia de ECG.
- indicador de QRS, Indicación de modo síncrono-asíncrono.
- barra de intensidad de pulso.
- valor de la carga en joules.
- silencio de alarmas, opción congelar.
- estado de carga de la batería interna.
- fecha, hora, volumen, y contraste.
- valor de SpO_2, tipo de paciente, y alarmas de SpO_2, activos cuando el equipo incluye este opcional.
- estado del marcapasos, corriente del marcapasos, y frecuencia de marcapasos, activos cuando el equipo incluye este opcional.

LED indicador de baterías

Mediante este LED se puede visualizar si el equipo está trabajando conectado a la línea, a una línea externa, ó al pack de baterías.

Paletas

A través de las paletas se realiza la descarga de energía hacia el paciente durante la desfibrilación.

Las mismas pueden dispararse, una vez cargadas, por medio del botón de disparo ubicado en las paletas o en el frente del equipo.

Además, el monitoreo del complejo QRS se realiza mediante las paletas, ya que el disparo puede realizarse en modo asincrónico, o en modo sincrónico con el QRS.

Alimentación

El Desfibrilador posee tres modos de alimentación:

- 110V/220V de corriente alternada, seleccionables en la parte posterior del equipo.
- 12 Voltios de corriente continua de la batería interna recargable del equipo.
- 12 Voltios de corriente continua externos.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



El equipo que posee batería del tipo recargable y debe permanecer conectado a la línea de alimentación durante los periodos en que no sean utilizados.

En caso de desconexión de la línea de alimentación o 12Vcc externos el equipo podrá seguir operando por medio de alimentación a batería interna.

Circuitos

Placa Madre

En la placa madre se encuentran la fuente de alimentación y los circuitos de adquisición de datos y de control (micro). En la unidad de control se maneja el apagado-encendido del equipo, el control de la interfaz del usuario, el control de la carga y disparo, las salidas hacia la central, y además, cuando el equipo posee los opcionales, el control del registrador y del marcapasos.

Placa de Alta

En la placa de Alta se encuentran los circuitos correspondientes a la generación de Alta Tensión, de control de carga del capacitor, y de control de relés.

Placa Frontal

En la placa frontal se hallan los circuitos necesarios para condensar las señales de la interfaz del usuario.

Opcionales

Opcional Marcapasos

Este opcional permite la estimulación cardíaca transcutánea mediante pulsos de corriente eléctrica controlados por el equipo, de 20mseg de ancho fijo. El operador podrá ajustar la frecuencia de los pulsos entre 40ppm y 180ppm en pasos de 5ppm; y la corriente aplicada en un rango de 10mA a 200mA en pasos de 10mA.

Opcional Oximetría

Incluye módulo de Oximetría como opcional el cual mide y permite observar valores de saturación porcentual de oxigeno, valores de frecuencia de pulso periférica y curva pletismográfica, Sobre el margen derecho de la curva de ECG, muestra una barra grafica de intensidad de pulso. Tiene alarmas de frecuencia de pulso por taquicardia y bradicardia, detección de QRS desde pulso de oxímetro, con variación de la frecuencia de audio con el porcentaje de saturación; y alarmas de saturación de oxígeno desde el 50% al 100% con límites superior e inferior, donde el límite inferior por defecto es de 80%. Su volumen es ajustable desde el menú, con la opción de una tecla directa que silencia la alarma durante 2 minutos.

Opcional Registrador

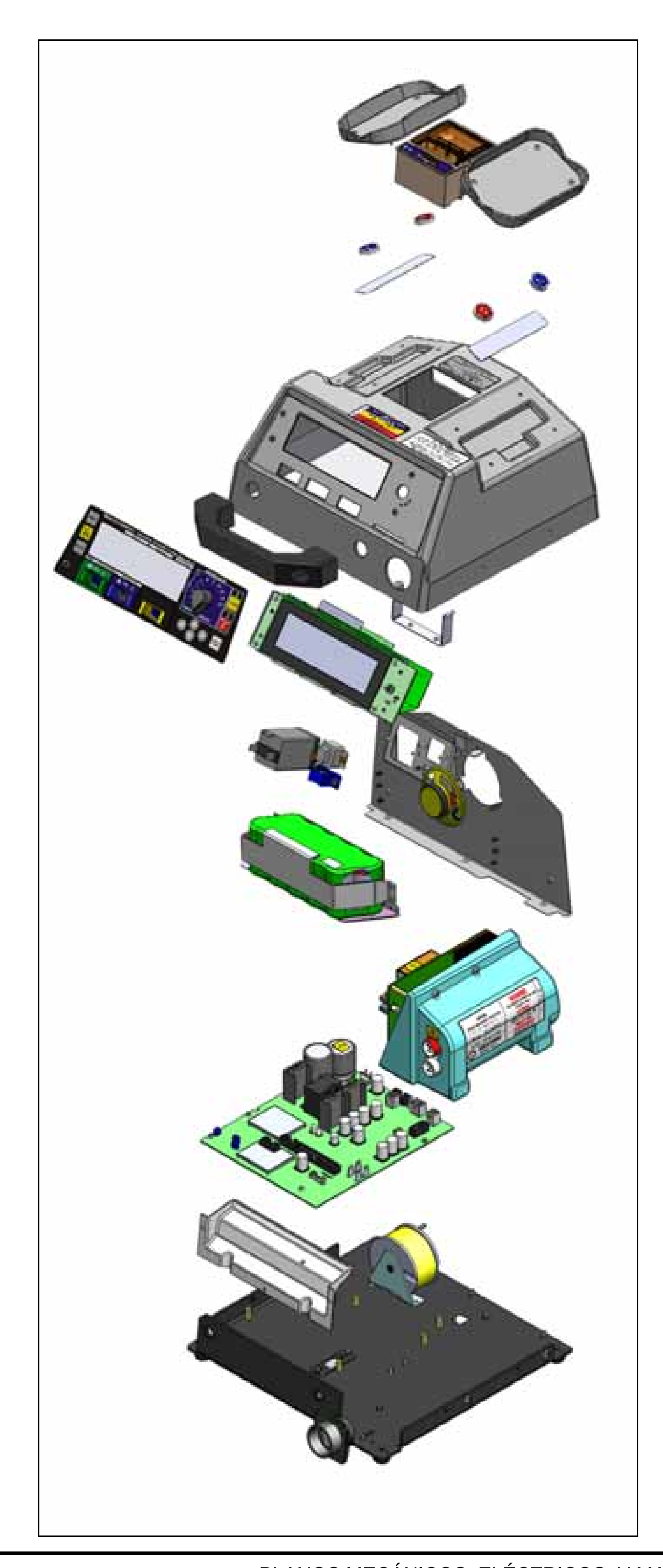
El equipo posee un registrador térmico en la parte superior del mismo que le permite realizar el registro en papel de la derivación que está observando en pantalla.

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Vista explotada del equipo

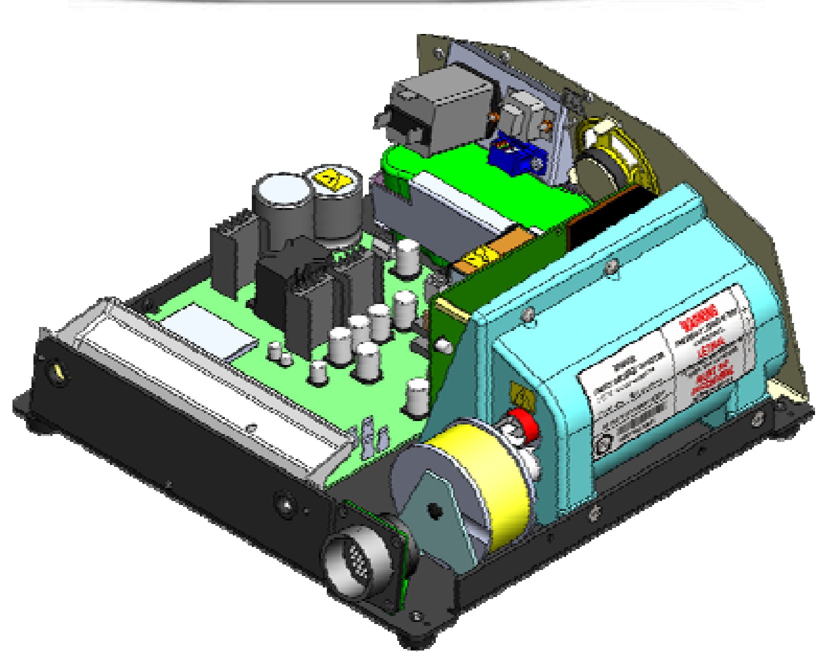
Se incluyen en esta sección los planos mecánicos con el despiece del gabinete



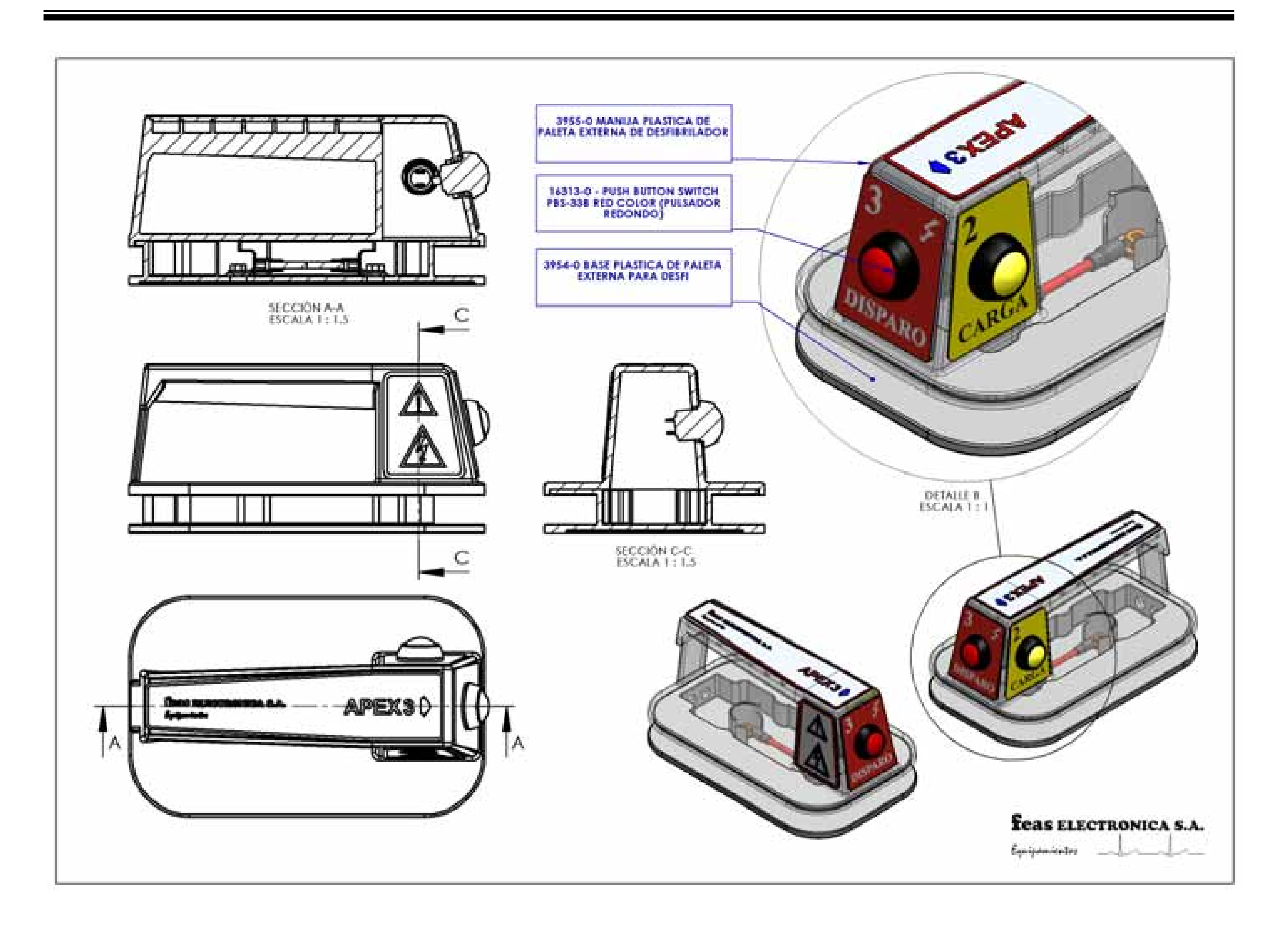
Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar







Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Lista de partes del equipo

En la siguiente sección se ofrece un listado de componentes del equipo con referencias de código Feas y descripción del artículo.

MONITOR DESFIBRILADOR 3850 MONOFÁSICO

MONITOR DESFIBRILADOR C/BAT-REGIS-MARCAP-SpO_2 3850b R/MTP/S	
Nivel - Artículo - Descripción	Uso
0. 10397/0808A - MONITOR DESFIBRILADOR C/BAT-REGIS-MARCAP-SpO2 3850B R/MTP/S	1
1. 2197/0808A - SUBCONJUNTO TECHO DE DESFIBRILADOR 3850	1
2. 8384/0802A - TECHO TERMOFORMADO Y MECANIZADO, PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 14996/0001A - PORTAPALETA PLASTICA TERMOFORMADA, MECAN Y FRES P/DEFI 3850	2
2. 15428/0000A - CHAPA DE CONDUCCION ZINC P/IMANES EN TECHO DESFI 3850	2
2. 13984/0004A - PLACA NP 209.4	1
2. 7088/0802A - MATERIALES P/MONTAJE DE SUBCONJ DISPLAY EN 3850	1
2. 15408/0 - DISPLAY LCD MODULE SDEC-SS24G64DFNW 240x64 GRAPHIC	1
2. 14216/0000A - CABLE INTERCONEXION PL. FRONTAL Y PL. MADRE D3850	1
2. 8397/0 - FRENTE DE ACRILICO PARA DEFI 3850	1
2. 9737/0001B - CABLE ENTRADA CABLE A PACIENTE P/ DESFIBRILADOR 3850	1
2. 14632/0 - PERILLA MS91528-1P1B STYLE BLACK KNOBS TYPE 70-5-1G	1
2. 4053/0800A - LLAVE SELECTOR DE ENERGIA, CABLEADA PARA DEFI 3850	1
2. 9731/0002B - TECLADO AUTOADHESIVO PARA DEFI 3850B MONOFASICO	1
2. 15588/0000A - ETIQUETA DESCARTABLE DE ADVERTENCIA BATERIA NUEVA 220V	1
2. 3921/0001A - ETIQUETA NO DESCARGAR PALETA CONTRA PALETA DE DESFIBRILADOR	1
2. 15582/0000A - ETIQUETA DE SECUENCIA DE USO DE DESFIBRILADOR	1
2. 11422/0 - ETIQUETA LEYENDAS DE FONDO PARA DESFIBRILADOR 3850, REV. 1-0	1
2. 11957/0 - ETIQUETA DE FONDO COD_NS P/ DESFIBRILADOR 3850 REV. 1-0	1
2. 6569/0 - ETIQUETAS INTERNA NS P/EQUIPOS FEAS, REV. 1-0	1
2. 15050/0 - NEODYMIUM MAGNET NDFEB 35 DIA 22x5 mm (IMAN NEODIMIO)	4
2. 15061/0 - TORNILLO M3x0.5x10 AC INOX ALLEN CABEZA FRESADA	8
2. 046/0 - NUT M3x0.5P (TUERCA M3x0.5 PLASTICA HEXAGONAL TRANSPARENTE)	3
2. 15949/0 - REVISION 02 PARA LCD	1
1. 7074/0808A - SUBCONJUNTO BASE DE DESFIBRILADOR 3850	1
2. 14004/0004A - BASE ALUMINIO C/REMACHES PINTADA P/DESFIBRILADOR 3850B	1
2. 15057/0000B - FONDO METALICO SOLDADO Y PINTADO DE BASE DE DESFIBRILADOR 38	1
2. 15109/0000A - ETIQUETA INTERNA DE ALTA TENSION	3
2. 15110/0000A - ETIQUETA INTERNA DE TERMINAL DE TIERRA	2
2. 14984/0000A - TAPA EXTERNA PUNZONADO FRESADA Y PINTADA PARA CONECTORES DE	1
2. 14131/0 - MANIJA PLASTICA NEGRA, NYLON6, KRAEFFT, MOD. ASAFORCE	1
2. 14989/0000A - DRENAJE TERMOFORMADO Y MECANIZADO DE FRENTE DE DESFIBRILADOR	1
2. 216/0 - PATA DE GOMA AUTOADHESIVA NEGRA 3M COD.SJ 5009	4
2. 2914/0100A - CABLE 0,27MTS 2mm PITCH HOUSING - PARLANTE MYLAR 0,5W 8 OHMS	1
2. 14658/0 - EMI/RFI FILTER 04SS3A-2SR-Q, 4A 250VAC-PN: 530040302014100	1

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



2. 10660/0000B - CABLE DE TIERRA OJAL DE BRONCE- FASTON H. 6.3 mm ROJO_0.10	1
2. 8644/0001F - ALIMENTACION DE EQUIPOS, CON FUENTE AUTO SWITCHING	1
2. 2885/0 - CABLE DE TIERRA OJAL DE BRONCE-OJAL DE BRONCE_0,15m	1
2. 12197/0000B - CABLE ENTRADA ALIMENTACION EXTERNA 12 VCC P/DESFI 3850B	1
2. 12203/0100A - SALIDA A CENTRAL PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 14397/0000A - GOMA EVA P/PACK DE BATERIA NIMh 12V-3500mAh	1
2. 12199/0001B - PACK DE BATERIA NIMh 12V-3500mAh ENSAMBLADO	1
2. 14125/0010A - PLACA NP 180.10	1
2. 14256/0001A - SUNCHO DE BATERIAS P/ DESFIBRILADOR 3850B ZINCADO	1
2. 14259/0 - SUJECION INF DE BATERIAS P/ DESFIBRILADOR 3850B REMA Y ZIN	1
2. 9838/0802A - SUBCONJUNTO CONECTOR CPC PARA DEFI 3850	1
2. 14497/0000B - GAB TERMOFORMADO MECANIZ P/MOD ALTA TENS DEFI 3850	1
2. 14608/0000A - TAPA PLAST PUNZ Y FRES P/CAPAC GAB DE ALTA TENSION DE D3850	1
2. 9894/0 - CAPACITOR OVAL 48uF, 4250Vdc, ±5% (QL422YW048V)	1
2. 15171/0001B - CABLE DE FUENTE DE PLACA MADRE A PLACA DE ALTA TENSION D3850	1
2. 6610/0001B - CABLE LATCH 10 A LATCH 10 - 0.025 m	1
2. 6966/0800E - SUBCONJUNTO BOBINA SERIE PARA DESFIBRILADOR	1
2. 10859/0801A - CABLE INTER PLACA MADRE-CONEC CPC DEFI 3850	1
2. 13980/0005A - PLACA NP 208.5	1
2. 12278/0201A - CABLE ROJO DE ALTA TENSION INTERNO P/PALETA, APEX, EN DEF385	1
2. 12279/0201A - CABLE NEGRO ALTA TENSION INTERNO P/PALETA ESTERNON DEFI3850	1
2. 6569/0 - ETIQUETAS INTERNA NS P/EQUIPOS FEAS, REV. 1-0	1
1. 7120/0100C - OPCIONAL REGISTRADOR PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 14467/0000A - THERMAL PRINTER PANEL MOUNT UC50 (MODIFICADO P/3850)	1
2. 14473/0000A - SOPORTE PLEG-PUNZ-REMA Y ZINC P/REGIS UC-50 EN 3850 V. 08-XX	1
2. 14505/0001A - CABLE DE REGISTRADOR UC50 EN NP: 208.2 Y POST DE DEFI3850	1
2. 10163/0 - TORNILLO, M3x0.5x8, ZINCADO , PHILIPS, CABEZA TANQUE	2
2. 3527/0 - ESPAGUETTI TERMOCONTRAIBLE NEGRO Diam: 1/2 (12,7mm)	0,08
1. 7119/0002B - OPCIONAL MARCAPASO PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 12314/0004A - PLACA NP 140.4	1
2. 9778/0100A - CABLE SALIDA MARCAPASO P/DESFIBRILADOR 3850 (DB9F-2.OMM PIT	1
2. 9960/0 - ETIQUETA DE MARCAPASOS PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 10917/1 - CABLE LATCH10 A LATCH10 - 0.06 m	1
2. 3432/0 - CAJA PLASTICA AMARILLA POLARIZADA, CON TORNILLOS	1
1. 11430/0002A - OPCIONAL SpO2 PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 12134/0 - SpO2 BOARD MINDRAY	1
2. 12287/3 - CABLE ENTRADA SENSOR DE OXIMETRO MINDRAY OEM (DB9F-PH-V-06)	1
2. 12317/0002A - CABLE INTERCONEXION PLACA DE OXIMETRO MINDRAY	1
2. 3433/0 - CAJA PLASTICA AZUL POLARIZADA, CON TORNILLOS	1
2. 9959/0 - ETIQUETA DE PARAMETRO SpO2 PARA DESFIBRILADOR 3850	1
2. 11418/0 - POLIC AUTOADHESIVO VALORES SPO2 200 u P/TECLADO DESFI 3850B	1
1. 10917/0 - CABLE LATCH10 A LATCH10 - 0.10 m	1
1. 14616/0000B - AISLANTE PLASTIC 1mm PARA DEFI3850B CON MPTC Y OXIM	1

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



MONITOR DESFIBRILADOR 3850B BIFÁSICO - ACCESORIOS

ACCESORIOS DEL DESFIBRILADOR 3850B C/BAT-REGIS-MPT-SpO2

Nivel - Artículo - Descripción	Uso
0. 10398/0 - ACCESORIOS DEL DESFIBRILADOR 3850 B R MPT SpO2 (COD.10397)	1
1. 1879/0400A - CABLE PACIENTE DB9M/G - 3 BROCHES TIPO BOTON	1
1. 1902/0 - ELECTRODOS DESCARTABLES X 10 UNIDADES	1
1. 238/0 - CABLE ALIMENTACION 220V A CPU, FEAS ELECTRONICA, FICHA IRAM	1
1. 1846/0 - CABLE ALIMEN BATERIA EXTERNA 12 VCC P/ENCENDEDOR VEHICULO	1
1. 1684/0101A - PAR DE PALETAS EXTERNAS PARA DEFI 3850	1
1. 3063/0001A - ADAPTADOR DE PALETAS ADULTO A PEDIATRICA	1
1. 1261/0 - PAR DE ELECTRODOS COLOR GRIS DIAMETRO 95 mm	1
1. 10024/0100A - CABLE PARA ELECTRODO DE MARCAPASO 2 PIN 2mm - DB9M/G	1
1. 6467/0 - CINTO ELASTICO P/ELECTRODO DE MARCAPASO EXTERNO DESFI3850	1
1. 12138/0001B - SENSOR OXIMETRO PINZA ADULTO DB9M/G FEAS ELECTRONICA 512F	1
1. 10629/0200B - CABLE PROLONGADOR SENSOR DE OXIMETRO DB9MG-DB9F	1
1. 14520/0 - PAPEL TERMICO P/ECG DE 50mm TIPO FUKUDA X 25mts. P/REGIS C50	1
1. 1919/0 - MANUAL DE USO DESFIBRILADOR 3850 B	1

PALETAS INTERNAS PARA DESFIBRILADOR 3850B

Nivel - Artículo - Descripción	Uso
0. 16573/0000A - PALETAS INTERNA PARA DESFIBRILADOR 3850, FEAS ELECTRONICA	1
1. 16215/0000A - JUEGO DE MANGOS ENSAMBLADO PARA PALETAS INTERNAS DE DESFIBRI	1
1. 16090/0000A - PALETA INTERNA D- 25mm ACERO INOX PUNZ PLEG SOLD Y PINT	2
1. 16096/0000A - PALETA INTERNA D- 35mm ACERO INOX PUNZ PLEG SOLD Y PINT	2
1. 16099/0000A - PALETA INTERNA D- 45mm ACERO INOX PUNZ PLEG SOLD Y PINT	2
1. 16102/0000A - PALETA INTERNA D- 55mm ACERO INOX PUNZ PLEG SOLD Y PINT	2
1. 16105/0000A - PALETA INTERNA D- 65mm ACERO INOX PUNZ PLEG SOLD Y PINT	2

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Conexiones de Puertos

En esta sección, se presentan imágenes frontales y posteriores del equipo identificando los puertos de conexión; y a continuación, para cada uno de estos puertos se muestra un esquema del conector y se identifica la señal y la conexión de cada pin.

Conector de Entrada ECG

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	G1	DB9 hembra Visto de Frente	
2	b		
3	v		
4	a		
5	r		
6	G1		
7	(al Opto2)		
8	G1		
9	(al Opto1)		

Conector de Entrada SpO2

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	Pin 6 de placa SPO_2	DB9 hembra Visto de Frente	
2	Pin 4 de placa SPO_2		
3	Pin 3 de placa SPO_2		
4	NC		
5	Pin 1 de placa SPO_2		
6	Pin 5 de placa SPO_2		
7	Pin 5 de placa SPO_2		
8	NC		
9	Pin 2 de placa SPO_2		

Conector de Entrada MPT

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	Positivo (rojo)	DB9 hembra Visto de Frente	
2	NC		
3	NC		
4	NC		
5	NC		
6	Positivo (rojo)		
7	Negativo (negro)		
8	Negativo (negro)		
9	NC		

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Conector CPC

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1 a 9	NC	Conector CPC visto de Frente	
10	APEX		
11 a 14	NC		
15	ESTERNON		
16 a 28	NC		
29 y30	Paletas Internas/externas		
32	Carga Pal		
33	NC		
34	Disparo Aislado		
35 y 36	Conector de paletas puesto		
37	Masa Aislada		

Entrada de Línea

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	Línea		
2	Neutro		
3	Tierra		

Entrada de Fuente 12v

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	Tierra		
2	12v		
3	Tierra		
4	12v		

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Salida a Central

PIN	SEÑAL – DESCRIPCIÓN	DIAGRAMA	FOTO
1	Salida analógica ECG 1V/Mv		
2	No conectar		
3	RS-232-Transmisión		
4	No conectar		
5	Masa digital		
6	Salida analógica curva pletismográfica		
7	No conectar		
8	Bip de QRS (TTL)		
9	Masa de señal		

Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar



Av. Colón 5760 – (X5003DFP) CÓRDOBA – REPÚBLICA ARGENTINA
TE: +54 351 4848016 - FAX: +54 351 4850750
e-mail: soporte@feaselectronica.com.ar
http://www.feaselectronica.com.ar